



Instituto

Mora

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA**

“Hacia una transición energética en México: experiencias público-comunitarias de reapropiación de la energía para la reproducción social, el caso del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN SOCIOLOGÍA POLÍTICA
P R E S E N T A :
ANA KATIA RODRÍGUEZ PÉREZ

Directora: Dra. Diana Lucrecia Guillén Rodríguez

Ciudad de México

Agosto de 2024.

*Esta Investigación fue realizada gracias al apoyo del
Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías*



Agradecimientos

A mi madre, Delia, cuyo trabajo y cuidados me impulsaron a adentrarme en el campo de las ciencias sociales y la investigación. Agradezco su aliento y soporte durante mis estudios. A mis hermanos, Daniel y Andrés, por apoyarme e inspirarme a seguir aprendiendo y estudiando.

A Diana Guillén, quien aceptó dirigir este proyecto. Gracias por la confianza y la perseverancia, por calmar mis dudas y reconocer mi trabajo para llevarlo a otros espacios. A mis lectoras, Sofía Ávila y Marcela Torres, por su guía, acompañamiento y observaciones, las cuales terminaron por enriquecer enormemente esta investigación.

Mi sincero agradecimiento a Adriana Franco, por enseñarme tanto y por su apoyo en la elaboración de los mapas que se presentan en este documento. También quiero expresar mi gratitud a Fernanda Uribe, con quien, junto a Adriana, mantuve valiosas discusiones que me ayudaron a avanzar con el proyecto y a explorar nuevas vías en la investigación. Agradezco igualmente a Cristóbal Reyes por su escucha, aportes y consejos, que profundizaron el contenido y orientaron el rumbo de esta tesis. A Ernesto Cano, por compartirme su conocimiento y los libros que expandieron mi visión para analizar la energía desde el materialismo histórico.

A Ximena, por su amistad, cariño y enseñanzas. Su atenta escucha, comentarios y recomendaciones fueron fundamentales para hilar los argumentos de esta investigación. Su apoyo y compañía hicieron que el camino durante estos dos años fuera más liviano y acogedor. A Circe, en quien encontré una compañera y una amiga. Gracias por los aprendizajes y las risas incontrolables.

A Alan, por las alegrías, la disposición y el ánimo durante el trabajo de campo y la escritura de esta tesis. A nuestro querido Tovarisch, quien incondicionalmente estuvo a mi lado mientras leía hasta tarde y redactaba esta investigación.

A lxs compañerxs con quienes compartí el aula. A Jovany, Arlette, Fabiola y Natalia, por su lectura puntual y las sugerencias que nutrieron este trabajo. A Román, Diego, Ricardo, Débora, Luis y Félix, de quienes aprendí y con quienes compartí gratos momentos.



En especial, agradezco a las mujeres que forman parte del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo. A Tabita, Josefina, Cesiah, Silvia y Raquel, por abrirme las puertas, conversar conmigo y compartirme sus historias de vida. Su lucha, compromiso y arduo trabajo fueron una gran fuente de inspiración, ampliando la perspectiva que tenía sobre la energía, el cuidado comunitario y la reproducción social. A las y los compañeros de la UAM Xochimilco, en particular a Alejandro y Luz, por considerarme e incluirme en sus actividades. A Víctor Rodríguez, por su amable recibimiento y apertura al diálogo.

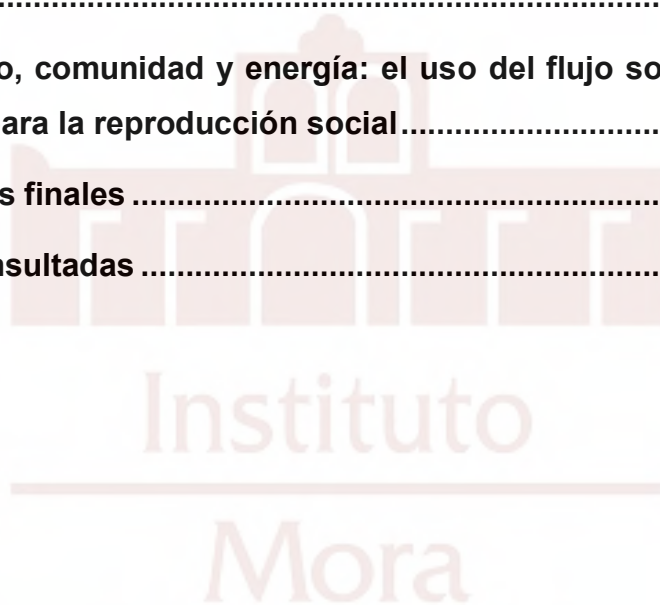
Finalmente, agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías por brindar el financiamiento necesario para que la investigación pudiera llevarse a cabo. Esto no hubiera sido posible sin las personas que, con su trabajo y cuidados, sostienen la educación pública.



ÍNDICE

Lista de abreviaturas.....	6
Lista de figuras.....	9
Introducción.....	10
1. Aproximaciones al estudio de la transición energética: reapropiación social de la energía para el cuidado y la reproducción	19
1.1. Crítica materialista de la energía: una mirada a la energía como una relación social.....	20
1.2. Transición energética como proceso sociohistórico: el paso del flujo al stock como base energética de las relaciones de propiedad capitalistas	29
1.3. Contradicciones del capital en la naturaleza: hacia una transición energética eco-modernista	40
1.4. Transformación del metabolismo social: cuidado comunitario como praxis política para el uso de la energía con fines de reproducción social en la ciudad	51
2. Enmarcando la transición energética en México: entre lo privado y lo público-comunitario	65
2.1. Liberalización del sistema energético mexicano: de la nacionalización a la privatización de la energía	67
2.2. Marco normativo internacional y nacional para una transición energética en México: bases jurídicas para el beneficio privado.....	79
2.3. Pasos hacia una transición energética en México: el establecimiento de un proyecto eco-modernista.....	88
2.4. Cambios en la política energética durante el gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024): la búsqueda de la soberanía y seguridad energética frente a una transición energética justa	93

2.5. Repensar la política nacional de transición energética desde el uso de la energía para la reproducción social	105
3. Experiencias público-comunitarias de transición energética: la reapropiación social de la energía en el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo.....	117
3.1. Breve historia de San Miguel Topilejo: transformaciones en las condiciones reproductivas de la comunidad	119
3.2. El Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo: experiencia de cuidado comunitario en la disputa de lo público en la ciudad	136
3.3. Cuidado, comunidad y energía: el uso del flujo solar en el comedor comunitario para la reproducción social.....	154
Consideraciones finales	169
Referencias consultadas	178



Lista de abreviaturas

4T	Cuarta Transformación
AHI	Asentamientos humanos irregulares
AIE	Agencia Internacional de Energía
AMLO	Andrés Manuel López Obrador
ANP	Áreas Naturales Protegidas
CCH	Colegio de Ciencias y Humanidades
CEL	Certificados de energías limpias
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
Cenagas	Centro Nacional de Control del Gas Natural
CESAM	Centro de Servicios en Apoyo a la Mujer
CFC	Clorofluorocarbonos
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CLyFC	Compañía de Luz y Fuerza del Centro
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNH	Comisión Nacional de Hidrocarburos
CO ₂	Dióxido de carbono
COFECE	Comisión Federal de Competencia Económica
Conahcyt	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
COP	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CORENA	Comisión de Recursos Naturales de la Ciudad de México
CORENADR	Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural
CRE	Comisión Reguladora de Energía
CSM	Contratos de Servicios Múltiples
DGRV	Confederación Alemana de Cooperativas
FMI	Fondo Monetario Internacional
FOTEASE	Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
GEI	Gases de efecto invernadero
GIZ	Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable

GLP	Gas licuado de petróleo
IMP	Instituto Mexicano del Petróleo
INAES	Instituto Nacional de la Economía Social
INDECO	Incidencia en el Desarrollo de las Comunidades
INEA	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
KMZ	Campos Ku, Maloob y Zaap
LAERFTE	Ley de Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética
LASE	Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LIE	Ley de la Industria Eléctrica
LSPEE	Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica
LTE	Ley de Transición Energética
LyFC	Luz y Fuerza del Centro
Mbd	Miles de barriles diarios
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
MG	Megavatios
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
MtCO _{2e}	Millones de toneladas de CO ₂ equivalente
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
PAN	Partido Acción Nacional
PEF	Presupuesto de Egresos de la Federación
Pemex	Petróleos Mexicanos
PJ	Petajoules
Pidiregas	Proyectos de Infraestructura Productiva con Impacto Diferido en el Registro del Gasto
PIE	Producción independiente de energía

PND	Plan Nacional de Desarrollo
PRD	Partido de la Revolución Democrática
PRI	Partido Revolucionario Institucional
PRODESEN	Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional
Pronaces-ECC	Programa Nacional Estratégico de Energía y Cambio Climático
Pronaii	Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia
REDMEREE	Red de Mujeres en Energía Renovable y Eficiencia Energética
SCJN	Suprema Corte de Justicia de la Nación
SEN	Sistema Eléctrico Nacional
Sener	Secretaría de Energía
Sertex	Servicios Textiles Topilejo
Sibiso	Secretaría de Inclusión y Bienestar Social de la Ciudad de México
SIE	Sistema de Información Energética
SME	Sindicato Mexicano de Electricistas
SNDIF	Secretaría de las Mujeres de la Ciudad de México y el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias
SNH	Sistema Naco-Hermosillo
SNR	Sistema Nacional de Refinación
SO ₂	Dióxido de azufre
STEM	Ciencia, tecnología, ingenierías y matemáticas
STPRM	Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana
STYFE	Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo de la Ciudad de México
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

Lista de figuras

Mapa 1. Ubicación de San Miguel Topilejo.....	120
Mapa 2. Total de viviendas por colonia en suelo de conservación de la Ciudad de México en el 2000	128



Introducción

En las últimas décadas, se ha observado el cambio a un nuevo régimen climático derivado del aumento de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera debido al uso intensivo de energía fósil (McNeill y Engelke, 2014; Steffen et al., 2007). A pesar de los daños ecológicos que generan y el rápido agotamiento de reservas fósiles, se prevé que en los próximos años la explotación y la demanda de combustibles fósiles aumentarán (AIE, 2019). Ante este escenario, existe un claro consenso científico de que limitar el calentamiento global a 1.5°C requiere una transición energética de gran alcance (IPCC, 2019). Alrededor del mundo, actores con distintas visiones han buscado posicionar hojas de ruta y terminologías para lograrla, generando un campo de disputa de concepciones antagónicas (Echeverri et al., 2023). Por un lado, la agenda eco-modernista, promovida por Estados, corporaciones y organizaciones internacionales, apuesta por la descarbonización de la matriz energética a través de la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables. Sin embargo, las acciones emprendidas en esa dirección han tendido a ocultar la profunda dependencia del capitalismo al uso de energía fósil y la forma en que su relación con todas las fuentes de energía está determinada por el valor (Bellamy y Diamanti, 2018). Por otro lado, se presentan diversas propuestas comunitarias y populares que sostienen que el cambio de matriz no es suficiente, sino que es necesaria una transformación socioecológica basada en el cuidado y reproducción de la vida (Leyton et al., 2021; Rátiva et al., 2023; Ulloa, 2021).

En el caso de México, ha predominado la visión eco-modernista de transición energética como resultado de un largo proceso de privatización del sector energético del país desde la década de 1970. A partir de la firma de compromisos internacionales en materia de cambio climático y la implementación de la reforma energética de 2013, se pusieron en marcha una serie de iniciativas de transición energética en el sector eléctrico que derivaron en la creación de mecanismos de mercado y la construcción de infraestructura de energía renovable a gran escala de propiedad privada. Sin considerar los límites biofísicos, sociales y técnicos de su aplicación, este modelo de transición ha terminado por producir y profundizar desigualdades e injusticias socioambientales, excluyendo a la ciudadanía, las

comunidades y los pueblos del debate y la toma de decisiones en torno a la energía (Ávila, 2019; GeoComunes, 2021; Sandoval, 2023; Tornel, 2020). La reconfiguración de la política energética desde 2018 y la adopción de una postura nacional-desarrollista por parte del gobierno mexicano ha permitido revertir el rumbo privatizador del sector. A pesar de que estas medidas constituyen un avance, no se han traducido en la modificación del modelo extractivo de energía, ni en la satisfacción universal de necesidades energéticas de la población (Ávila, 2024; García-Ochoa y Graizbord, 2016; Luces de las Resistencias, 2023; Rodríguez, 2022).

Frente a las limitaciones de la política nacional de transición energética, diferentes comunidades, pueblos, colectivos, cooperativas y organizaciones sociales de zonas rurales y urbanas de México se han pronunciado para exponer la necesidad de reorientar el debate de la transición hacia los principios de sustentabilidad, justicia y democracia. En su heterogeneidad, estos grupos señalan la urgencia de transitar hacia sistemas energéticos sustentables, socialmente justos y democráticamente gestionados, reconociendo que la actual crisis socioambiental es consecuencia del modo de producción dominante basado en el consumo acelerado y desigual de combustibles fósiles. Para este sector social, es fundamental rechazar la concepción de la energía como una mercancía y, en su lugar, entenderla como un bien común vital para la reproducción que se articula con la alimentación, el agua, el transporte, la salud, la educación y el bienestar general de la sociedad. Por ello, se exige un modelo que priorice las necesidades materiales, los valores de uso de la energía y las tecnologías adecuadas para cada comunidad. Tomando esto en consideración, se demanda mayor eficiencia energética, la distribución equitativa de los beneficios del uso de energías renovables, y la democratización y descentralización de su gestión, asegurando el acceso a energía limpia para una vida digna y garantizando la participación de la sociedad en su conjunto, especialmente de aquellos actores que históricamente han sido excluidos (Luces de las Resistencias, 2023).

De esta manera, México se encuentra en un momento de cambio político y en medio de una disputa sobre la dirección que debe seguir la transición energética.

Aunque las acciones impulsadas por el gobierno mexicano para recuperar el control del Estado sobre el sector energético representan un primer paso, el sentido público de la energía no debe limitarse al ámbito estatal. Las demandas de diversos sectores de la sociedad subrayan la importancia de redefinir lo público en la energía, considerándola un bien colectivo de y para todas y todos, con miras a atender aquellas necesidades reproductivas que aún no han sido satisfechas. En México, persisten profundas desigualdades en el consumo de energía y en la satisfacción de las necesidades energéticas de los habitantes. Mientras que el 20% de la población con mayores ingresos presenta patrones de consumo excesivos, casi el 40% de los habitantes del país vive en situación de pobreza energética, fenómeno que se recrudece en localidades rurales y periurbanas (García et al., 2024, p. 277). Esto afecta de manera diferencial a las mujeres, ya que, debido a la asignación de roles de género, la pobreza energética profundiza la feminización de la pobreza al incrementar el tiempo de realización de las actividades de reproducción social (Barberón, 2023; Castelao y Méndez, 2019; Vásquez et al., 2023). En estas condiciones, es fundamental pensar cómo se puede utilizar la energía para garantizar las condiciones básicas de existencia y, al mismo tiempo, colectivizar los cuidados y reducir la carga de trabajo reproductivo que recae generalmente sobre las mujeres.

En esta línea es que la presente investigación busca analizar una experiencia público-comunitaria de transición energética, donde la energía pueda ser reapropiada para el cuidado y la reproducción de las personas en entornos urbanos. En esta discusión, destaca el caso del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha. Liderada principalmente por mujeres, esta organización se encuentra en San Miguel Topilejo, un pueblo originario ubicado en la alcaldía Tlalpan al sur de la Ciudad de México. Como resultado del proceso de crecimiento urbano experimentado en las últimas décadas en la capital del país, San Miguel Topilejo se ha caracterizado por la prevalencia de asentamientos humanos irregulares y la falta de servicios básicos. En este contexto, el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha surgió a partir de la ocupación y revitalización de un rastro abandonado, transformándolo en un espacio de cuidado comunitario (Vega et al., 2018) que

brinda empleos dignos y servicios a la comunidad. Desde su consolidación en el 2000, ha logrado establecer un área productiva dedicada a la fabricación textil, así como un área social y cultural enfocada en proporcionar asistencia alimentaria, sanitaria y educativa a la localidad. Particularmente, como parte de un programa público, el Centro cuenta con un comedor comunitario que tiene como finalidad garantizar una alimentación saludable y accesible a la población. Sin embargo, al requerir de grandes cantidades de gas LP para la preparación y cocción de alimentos, fue necesario instalar un calentador solar para reducir los costos y poder continuar ofreciendo el servicio.

Considerando estos elementos, la pregunta general que guía esta investigación es ¿cómo el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha se reapropia de la energía para satisfacer las necesidades de la comunidad de San Miguel Topilejo en el marco más amplio de la transición energética en México? Para responder a esta interrogante, se analiza la manera en que este grupo de mujeres organizadas recupera el sentido social de una fuente de energía, utilizándola como un medio de subsistencia vital para asegurar la reproducción social en múltiples esferas de la vida cotidiana de una comunidad periurbana. Este análisis se lleva a cabo en un contexto en el que resulta apremiante que México transite hacia un nuevo modelo energético basado en el aprovechamiento sustentable de los bienes energéticos del país, garantizando el acceso universal a la energía. Si bien las compañeras que conforman esta organización no basaron la decisión de instalar un calentador solar en una propuesta determinada de transición energética, su experiencia permite reflexionar sobre los horizontes de posibilidad de proyectos locales urbanos de energía renovable que amplían lo público más allá de lo estatal para construir apuestas comunitarias que tienen como principal fundamento satisfacer las necesidades materiales de una colectividad. Al poner a la reproducción social en el centro, se ponen de manifiesto aspectos de la energía con fines reproductivos que exceden el espacio privado y la imposición de roles de género.

Siguiendo los planteamientos mencionados, las preguntas específicas son las siguientes:

1. ¿Cómo pensar la transición energética desde el papel que tiene la energía en la reproducción social?
2. ¿Cuáles han sido los cambios sociales, políticos, económicos y legales en materia de energía desde 1970 sobre los que se erige la política energética en general y el actual panorama de transición energética en México?
3. ¿Cómo el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha utiliza la energía generada por el calentador solar en el comedor comunitario?

Con la intención de dar respuesta a estas preguntas, se plantean los objetivos particulares a continuación:

1. Definir las categorías de energía y transición energética desde una perspectiva feminista e histórico-materialista, con el fin de develar los procesos que han llevado a la apropiación privada de la energía en el metabolismo social y las experiencias encaminadas a su reapropiación social como un medio de subsistencia para la reproducción de la vida.
2. Reconstruir los cambios sociales, políticos, económicos y legales en el sector energético desde 1970 en México para conocer las condiciones de posibilidad de una política de transición energética que priorice la reproducción social.
3. Analizar la manera en que el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha utiliza la energía provista por el calentador solar para llevar a cabo las actividades del comedor comunitario, con miras a demostrar el alcance de esta experiencia como alternativa público-comunitaria de transición energética encaminada a la reproducción social.

Este trabajo responde a un vacío en las investigaciones académicas relacionadas con proyectos locales de energía en contextos urbanos, especialmente en cuanto a la participación de las mujeres y la organización de relaciones sociales orientadas al cuidado colectivo y la reproducción social. La relevancia de esta perspectiva radica, por una parte, en que las ciudades consumen una gran proporción de energía, siendo responsables de un alto porcentaje de emisiones de dióxido de

carbono (CO₂) y otros impactos socioambientales (Gravante y Poma, 2020; Huber, 2015). La acelerada expansión de la mancha urbana en los últimos 60 años ha derivado en la construcción de espacios que, lejos de satisfacer las necesidades concretas de los sectores populares, favorecen la mercantilización de los territorios y su subordinación a patrones de producción, distribución y consumo de energía funcionales a la reproducción del capital. En el suelo urbano, la relación que se tiene con la energía está monetizada, por lo que las personas dependen de su salario para acceder a fuentes de energía bajo la forma de mercancías (Abramsky, 2010). Pese a estas condiciones, las ciudades también constituyen terrenos de disputa, donde las y los habitantes emergen como protagonistas al reapropiarse del espacio y desplegar estrategias comunitarias situadas que suelen estar dirigidas a conquistar la posibilidad de vivir y habitar dignamente su entorno (Navarro, 2016; Ouviaña, 2018). En esta investigación se pretende demostrar que ese es el caso del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha.

De igual manera, este estudio cobra importancia por el enfoque que logra construir. Desde una perspectiva feminista y materialista de la energía, esta investigación analiza el valor de uso de la energía para los cuidados y la reproducción social como ejes fundamentales no solo para transitar hacia sistemas energéticos justos, democráticos y sustentables, sino también para transformar el metabolismo social hacia una interacción metabólica que esté anclada en la apropiación de la naturaleza para la satisfacción de necesidades humanas (Foster, 2000; Marx, 1979). Al adoptar un enfoque que parte de la reproducción social para examinar las posibilidades público-comunitarias de transición, se considera la dimensión doméstica y cotidiana del uso de la energía, su importancia en las labores de cuidado y el papel que tienen las mujeres en su realización (Aedo, 2023; Araya et al., 2022), trasladando estas cuestiones al espacio público como un asunto de todas y todos. La propuesta que se examina en esta investigación parte de la experiencia concreta del Centro de Servicios Comunitarios, donde el cuidado no está limitado al espacio privado como un trabajo exclusivo de las mujeres, sino que se presenta como un asunto público que está a cargo de una colectividad. Pensar en alternativas de apropiación social de la energía en las ciudades implica salir del

ámbito privado del hogar o establecimiento particular para contemplar el uso de la energía de una manera colectiva. De este modo, se propone una aproximación a la transición energética que aborda tanto las desigualdades en el acceso a la energía como las desigualdades estructurales de género.

Para responder las preguntas y cumplir con los objetivos de investigación trazados, se siguió una metodología cualitativa. El enfoque cualitativo está sustentado en el paradigma constructivista, el cual cuenta con determinados supuestos básicos que influyeron en la manera en que se interpretó la realidad social y el caso de estudio en cuestión. Se partió de las premisas de que la realidad a observar es subjetiva y múltiple y que las y los investigadores están inmersos en el contexto de interacción que se desea investigar, por lo que la relación entre el sujeto y objeto y su influencia mutua son parte de la investigación (Creswell, 1998; Sautu et al., 2005). En cuanto al supuesto metodológico de este paradigma, se estimó un diseño flexible, interactivo e inductivo que fue tomando forma mientras se iba desarrollando la investigación. El método empleado fue el estudio de caso (Gerring, 2004; Stake, 2011), el cual permitió profundizar en el análisis particular del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha, examinando detalladamente su contexto, organización y usos de la energía. Aunque este método requiere de una mayor cantidad de trabajos empíricos parecidos para contrastar la información obtenida y las conclusiones, en este tipo de estudio se pudo generar conocimiento sobre una experiencia energética en la ciudad, refinar la teoría en torno a la reproducción social y su vínculo con la energía, y sugerir temas para continuar trabajando en casos similares y en esta línea de investigación (Stake, 2011).

Durante el proceso investigativo, se utilizaron las técnicas de revisión y análisis documental, observación participante y no intrusiva, y entrevistas semiestructuradas. La primera fue utilizada a lo largo de la investigación para examinar aproximaciones teóricas, categorías analíticas clave y diferentes posturas en torno a la energía y la transición energética. Además, se revisaron documentos nacionales e internacionales sobre cambio climático, política energética nacional, transición energética y aspectos contextuales de la historia de San Miguel Topilejo. Las otras dos técnicas se aplicaron principalmente durante el trabajo de campo en

el pueblo originario entre los meses de marzo y abril de 2024. En las visitas al centro de Topilejo, se mantuvieron conversaciones informales con personas que trabajan en el mercado del pueblo para conocer el uso de gas LP y leña en actividades comerciales relacionadas con los alimentos. En el Centro de Servicios Comunitarios, se realizó observación participante y no intrusiva en distintos espacios internos, donde se consumieron porciones de comida en el comedor comunitario, se participó en talleres culturales y se asistió a una asamblea de Mejoramiento Barrial y Comunitario. Durante estas visitas, se realizaron seis entrevistas a mujeres que trabajan en el espacio colectivo. Adicionalmente, se realizó una entrevista a un agricultor local en el Mercado Alternativo de Tlalpan. Basadas en preguntas abiertas y profundas, las entrevistas exploraron la perspectiva de los participantes sobre los efectos de la urbanización en la comunidad, las condiciones de las viviendas, el cambio de fuentes de energía, la historia detrás del surgimiento y la consolidación del Centro, y la dinámica del comedor comunitario.

A partir de lo anterior, la investigación se estructura en tres capítulos generales. En el primero, se desarrolla el marco teórico sobre el cual se sustenta la investigación. En este capítulo, se abordan las categorías de energía y transición energética y la relación que guardan con la reproducción social, partiendo del diálogo entre los aportes del materialismo histórico y los planteamientos de tres corrientes feministas, entre ellas la economía feminista, el feminismo marxista y el ecofeminismo. En este primer acercamiento, se busca explicar el proceso que derivó en la apropiación privada de la energía y los continuos intentos por mantener su privatización, manifestándose en el proyecto eco-modernista de transición energética. Ante los riesgos para la reproducción de la vida, se vislumbra la necesidad de transformar el orden metabólico imperante a uno que tenga como prioridad el valor de uso de la energía en un sentido colectivo. En el segundo capítulo, se contextualiza esta privatización en el caso mexicano, haciendo una revisión histórica de los procesos que llevaron al cambio de propiedad del sector energético que terminaron por sentar las bases de la implementación de la agenda dominante de transición energética. En esta segunda parte, se realiza una revisión

crítica de la política energética de la administración saliente, destacando la falta de participación social en su formulación, la omisión de una perspectiva de género y la ausencia de un enfoque que priorice el uso de la energía para satisfacer las necesidades materiales de la población.

Frente a este vacío, en el tercer capítulo la mirada se enfoca en el caso particular del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha. En un primer momento, se exploran las transformaciones sociales y económicas que llevaron a la fractura del metabolismo social de la comunidad en San Miguel Topilejo, con la pérdida de medios de producción y fuentes de energía. De ello se desprende la descripción del proceso de urbanización sobre tierras comunales y ejidales de la comunidad, teniendo como consecuencia la formación de asentamientos humanos irregulares y una marcada carencia de servicios básicos. En este contexto adverso, se destaca el papel protagónico de las mujeres en la lucha por acceder a recursos vitales como el agua y la electricidad, y se examina cómo este protagonismo llevó a la creación del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha. La investigación se enfoca en su estructura organizativa y funcionamiento, resaltando la integración del área de producción textil y de los proyectos orientados al cuidado comunitario en torno a la alimentación, salud, educación y cultura. Por último, se analiza la incorporación de un calentador solar en el comedor comunitario del Centro, resaltando el valor de uso de la energía en las labores de cuidado y la relevancia de esta experiencia en la discusión sobre las vías de transición energética en México.

1. Aproximaciones al estudio de la transición energética: reapropiación social de la energía para el cuidado y la reproducción

Ante las transformaciones experimentadas en los ciclos naturales del planeta y la imperiosa necesidad de transitar hacia un sistema socioeconómico basado en una matriz energética diversificada y sustentable, el análisis de las posibles alternativas para llevarlo a cabo debe comenzar por la revisión de las categorías centrales del debate. La mayor parte de los estudios sobre la energía y la transición energética no suelen cuestionar sus conceptos básicos, lo cual favorece una aproximación acrítica y apolítica de ambos términos que acaba por arraigar ciertos mitos en el imaginario social (Tornel et al., 2023). Por ello, resulta imprescindible revisar el complejo entramado de procesos históricos detrás de la construcción de determinadas categorías, con el fin de desentrañar las raíces sociales de aquello que suele darse por sentado. Frente a enfoques tecnocráticos y gerenciales en torno al estudio de la cuestión energética, el presente capítulo tiene por objetivo explicar las categorías de energía y transición energética en su relación con la reproducción social a partir de una crítica feminista e histórico-materialista.

Con esta finalidad, el capítulo comienza examinando el origen conceptual de la energía, recuperando el proceso que derivó en su reducción tradicional al campo de la física para posteriormente enmarcarla en un contexto más amplio que la entiende como una relación social intrínsecamente vinculada a la interacción entre los seres humanos y la naturaleza. Partiendo del papel que tiene la energía en el metabolismo social, se retoma el proceso que condujo a la apropiación privada de la energía y su alienación de las condiciones que permiten la reproducción de la sociedad, estando ahora mediada por el valor. En el segundo apartado se observa que, en el marco de dicha interacción metabólica, se han llevado a cabo varias transiciones energéticas a lo largo de la historia. Particularmente, se destaca la transición al uso de combustibles fósiles y el rol históricamente específico e internamente necesario de los hidrocarburos para el desarrollo del modo de producción capitalista. Más allá de enfocarse en cuestiones técnicas, se aborda la transición como un proceso que hace parte de relaciones sociales para subrayar las

razones detrás de la adición de energía fósil a la producción frente a las características temporales y espaciales del flujo de energía.

A partir de lo anterior, en la tercera sección se revisa el carácter destructivo de la compleja relación entre el capital y la energía fósil, cuya dinámica expansiva genera fracturas irreparables en la interacción de la humanidad con el ambiente. Esta lógica deja entrever las contradicciones en el metabolismo social bajo relaciones capitalistas de propiedad, donde el consumo autosostenido de combustibles fósiles ha llevado a exceder los límites de la naturaleza. A pesar de tales circunstancias, se describen las acciones para impulsar una agenda de transición energética congruente con el proceso de acumulación, por lo que se discuten sus fundamentos teóricos y prácticos para develar los riesgos socioambientales de su implementación. En vista de una estrategia que busca perpetuar la lógica que ha promovido la destrucción de la vida en el planeta, en el cuarto apartado se propone una aproximación feminista y materialista para pensar a la transición energética como un proceso de transformación hacia un metabolismo social en el que la energía pueda ser reapropiada para la reproducción. Para ello, se delinean las posibilidades de experiencias público-comunitarias basadas en el valor de uso de la energía para la satisfacción de necesidades básicas de una comunidad.

1.1. Crítica materialista de la energía: una mirada a la energía como una relación social

En el campo de la física, la energía es definida como la capacidad de la materia para producir trabajo en forma de movimiento, luz o calor (Zárate, 2022, p. 447). Vista desde esta perspectiva, se entiende que la energía es una entidad abstracta separada de la sociedad al ser un fenómeno biofísico, apolítico e independiente de las relaciones sociales que responde únicamente a las leyes de la termodinámica bajo la frase de “capacidad de hacer trabajo” (Lennon, 2020, p. 19). Sin embargo, al realizar una revisión histórica del concepto, se observa que el sentido abstracto que predomina actualmente era impensable antes del siglo XIX. De acuerdo con Larry Lohmann (2021), esta concepción de energía es, en gran medida, producto

del proceso de mecanización de la producción industrial, cuya base energética alimentada por energía fósil permitió el control del trabajo y el aumento de la productividad. En ese momento, ya existían otras fuentes de energía asociadas a diversos fines de subsistencia (sol, agua, viento y fuerza muscular humana y animal), las cuales eran mutuamente inconmensurables y estaban ligadas a regímenes espaciotemporales concretos (Lohmann, 2021, p. 86). No obstante, entre 1820 y 1850, el concepto de energía comenzó a tomar forma a través del desarrollo científico de la termodinámica, cuyos principales exponentes buscaban explicar el funcionamiento de la máquina de vapor y el aumento de la eficiencia energética en un contexto de expansión económica y territorial del capital (Daggett, 2019; Malm, 2020).

El cambio del uso del carbón en la Revolución Industrial favoreció la transformación de calor en movimiento, esto es, la conversión de energía térmica en energía mecánica por medio de la máquina de vapor. La relevancia de este proceso radicó en la incorporación del motor de vapor rotativo a la producción para el funcionamiento de la maquinaria, constituyéndose como la base del crecimiento autosostenido de la incipiente economía fósil (Malm, 2020, p. 35). Durante el siglo XIX, los avances en la producción y la economía, junto con las explicaciones de lo que en ese momento se denominaba *vis viva* o fuerza viva, fomentaron el “descubrimiento” de la energía. Del intercambio entre la ciencia y la industria surgió la termodinámica como un campo clave de conocimiento para conocer el proceso de conservación de la energía, pues existía el interés por entender la conversión de diversas fuentes energéticas en movimiento, el funcionamiento de los motores y la posibilidad de volverlos más eficientes (Bellamy y Diamanti, 2018, pp. xii-xiii). De lo anterior, se observa que la construcción conceptual de la energía no fue resultado de avances científicos aislados de la vida social, sino que respondieron a un momento particular de la historia del desarrollo del capitalismo.

Tomando esto en consideración, cabe desafiar la comprensión de la energía como una entidad abstracta para dirigir la atención a las relaciones que la energía produce, mantiene y desestabiliza en sociedades determinadas (Tornel, 2022). Para ello, se vuelve fundamental contextualizar a la energía para revelar el complejo

entramado de relaciones entre los seres humanos y no humanos con los sistemas energéticos (Franquesa, 2018; Tornel, 2022; Tsing, 2015). Partiendo de los aportes de la economía ecológica, la categoría de metabolismo social resulta útil para entender la relación biofísica entre la sociedad y el medio ambiente, es decir, las interacciones y los procesos de intercambio material y energético de los sistemas socioeconómicos y los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza (Ávila, 2019; Scheidel et al., 2017). Este concepto deriva de la idea de que los sistemas socioeconómicos, al igual que los organismos biológicos, requieren de un flujo continuo de energía y materia para autoorganizarse, mantener y desarrollar sus funciones y estructuras internas (Giampietro et al., 2014). Cada sistema crea un orden metabólico social específico que influye en la forma en la que interactúan la sociedad y la naturaleza, mediando la reproducción de los seres humanos y las presiones que estos puedan ejercer sobre el medio ambiente (Clark y Foster, 2012).

Entre las grandes contribuciones de la economía ecológica se destaca la búsqueda por integrar los fundamentos biofísicos al análisis de toda actividad económica. Bajo la categoría de metabolismo social, se entiende que los procesos económicos están sujetos a las leyes de la termodinámica, donde los procesos de apropiación y transformación de energía y materia generan inevitablemente desechos o residuos que terminan por restringir el crecimiento económico y la expansión de la producción (Leff, 2004; Scheidel, 2023). A pesar de que la economía ecológica logró identificar la base biofísica de la economía capitalista, esta perspectiva no logró centrarse en la cuestión principal del metabolismo social, esto es, la forma en la que se regula el sistema social. De acuerdo con John Bellamy Foster (2000, p. 251), esta regulación está dada por medio del trabajo humano y su desenvolvimiento dentro de formaciones sociales históricas determinadas. Este aspecto permite capturar los elementos sociales que hay detrás del uso de la energía en sociedades particulares y la manera en la que se disputan los flujos energéticos (Huber, 2008).

En el marco de este análisis, se contemplan tanto las propiedades termodinámicas de la energía como los factores históricos, políticos y espaciales que la determinan, destacando las relaciones mutuamente constitutivas entre

energía y sociedad (Baptista, 2018; Huber, 2008). De ello deriva que la apropiación, distribución y consumo de las distintas formas de energía no es un fenómeno políticamente neutro, sino que es un proceso en el que ciertos actores organizan los flujos de energía de manera física y socialmente desigual conforme a determinados intereses y en momentos históricos específicos (Cederlöf, 2021). Por lo tanto, el estudio de los sistemas energéticos desde una visión histórico materialista requiere pasar de concepciones fetichistas que entienden a la energía como una “cosa” o un “recurso” aislado a interpretaciones que la consideren como una relación social enmarcada en un complejo entramado de relaciones de poder y cambio socioecológico (Baptista, 2018; Cunha, 2018; Huber, 2008). En estos términos, es preciso contextualizar la especificidad histórica de la conceptualización de la energía y la introducción de su forma fosilizada a la producción, con el fin de comprender sus impactos sobre la sociedad, específicamente, sobre el trabajo y la relación directa entre el ser humano y su entorno (Foster, 2000; Huber, 2008).

Recuperando los aportes de Karl Marx (1979) sobre el metabolismo,¹ John Bellamy Foster define al metabolismo social como una interacción entre el ser humano y la naturaleza a través del trabajo (2000, p. 243). Marx concibe a la naturaleza como un cuerpo inorgánico, es decir, como una extensión del cuerpo humano que se constituye como un medio directo de vida y como materia, objeto y herramienta de la actividad humana (Marx, 1992, p. 328). En esta interacción, el trabajo es entendido como la actividad orientada a la producción de valores de uso a través de la apropiación de la naturaleza para la satisfacción de necesidades humanas (Marx, 1979, p. 223). Lo anterior hace referencia a que los seres humanos producen su propia relación con la naturaleza al producir sus medios de subsistencia, de manera que el metabolismo social constituye la base sobre la cual se sustenta y reproduce la vida. Durante este proceso, el ser humano actúa sobre la naturaleza transformándola, al mismo tiempo que cambia su propia naturaleza

¹ A raíz de las investigaciones del químico alemán, Justus von Liebig, Marx empleó el concepto de metabolismo para referirse al complejo intercambio entre los seres humanos y la naturaleza. Como parte de esta categoría, Marx definió al trabajo como “un proceso que tiene lugar entre el hombre y la naturaleza, un proceso mediante el que el hombre, a través de sus propias acciones, media, regula y controla el metabolismo que se establece entre él y la naturaleza” (1979, p. 215).

(Foster, 2000, p. 121). Ello incluye intercambios energéticos y materiales entre ambos, donde el metabolismo está regulado tanto por las leyes naturales que dirigen los diversos procesos físicos involucrados, como por las normas sociales que rigen la división del trabajo y la distribución de la riqueza (Foster, 2000, p. 246).

El proceso metabólico es un elemento social y ecológico común a cualquier periodo de la historia, cambiando conforme a determinadas relaciones sociales y condiciones objetivas de reproducción (Saito, 2020). Así, cada modo de producción genera un orden metabólico social que influye en la relación sociedad-naturaleza, regulando la reproducción de la sociedad y las demandas que se hacen sobre los sistemas naturales (Clark y Foster, 2012). El paso del feudalismo al capitalismo significó la constitución de un nuevo metabolismo social que dio una forma particular a la interacción de la humanidad con su entorno. De acuerdo con István Mészáros (2010), el capitalismo es un sistema económico y social que está orientado hacia la expansión y la acumulación de ganancias, por lo que su funcionamiento requiere de la imposición de un intercambio metabólico que se caracteriza por la subsunción de las relaciones sociales y naturales a los imperativos de la acumulación de capital, al igual que por la omisión de los procesos regulatorios que rigen a los sistemas y ciclos naturales del planeta. En este sentido, la explotación de la naturaleza y el trabajo constituye un medio necesario para la obtención de mayores beneficios y ganancias (Foster et al., 2011).

Bajo las relaciones sociales capitalistas, la producción metabólica de valores de uso opera en y a través de relaciones sociales de control, propiedad y apropiación de la naturaleza y el trabajo para la producción de mercancías en la búsqueda por la realización de valor de cambio (Heynen et al., 2006, p. 7). Con estas condiciones, el proceso de producción se presenta como un ciclo ampliado e ilimitado de generación de ganancia, donde el metabolismo toma la forma de una espiral. Para cada ciclo, el capital requiere de la explotación del trabajo y de una mayor cantidad de recursos biofísicos de la naturaleza. La espiral se vuelve autosustentable en el sentido de que entre más acumula el capitalista, más podrá acumular en un futuro (Malm, 2020, pp. 448-449). Sin embargo, esta tendencia lleva al capital a transgredir aquellas condiciones sociales y materiales que garantizan su

reproducción (Marx, 1979). De esta dinámica deriva una doble capacidad del capital que se muestra de forma creativa y destructiva, donde la aceleración continua de la productividad conlleva necesariamente a la degradación de las condiciones de existencia, socavando la base de la que depende la sostenibilidad ecológica y humana (Foster et al., 2011; Mészáros, 2014; Saito, 2020).

La apropiación del trabajo humano y la naturaleza fue posible a partir de lo que Marx, en crítica a Adam Smith,² denominó acumulación “originaria” o “primitiva” para señalar las condiciones objetivas y jurídico-institucionales que permitieron el desarrollo del capitalismo. En términos generales, la acumulación originaria hace referencia a la separación violenta de los productores de sus medios de producción a través de la expropiación de la tierra del campesinado y la formación del trabajador asalariado (Marx, 1979, p. 893). El análisis de Marx sobre la reestructuración socioeconómica impulsada por la clase capitalista europea buscaba demostrar que, primero, el capitalismo no habría podido consolidarse sin una concentración previa de capital y trabajo y, segundo, que la separación de los trabajadores de los medios de producción era la fuente de riqueza capitalista y no así la abstinencia de los ricos. De esta forma, la acumulación originaria figura en una categoría relevante para identificar las condiciones históricas y lógicas del capitalismo, donde lo “originario” advierte un hecho temporal específico que marca la existencia de una precondition que hizo posible la expansión de las relaciones capitalistas (Federici, 2010, p. 89).

Sin embargo, la llamada acumulación originaria no solo implicó la separación de los productores directos respecto de sus medios de producción, sino que también significó una fractura irreparable entre los seres humanos y su papel activo en el proceso de transformación de la naturaleza a partir de la alienación material de los sujetos de las condiciones básicas de su existencia (Foster, 2000, p. 252). De esta manera, la introducción de la categoría de metabolismo social proporciona una forma concreta de expresar la alienación de la naturaleza en favor de unos pocos propietarios (Foster, 2000, p. 245), constituyéndose como un elemento fundamental

² La categoría de acumulación originaria fue acuñada por Adam Smith, quien considera que la acumulación es anterior a la división del trabajo. Esta interpretación es rechazada por Marx dado su carácter ahistórico, puesto que la acumulación no es previa, sino coetánea a la división del trabajo (De Angelis, 2012; Federici, 2010).

de la propiedad privada que despoja a la sociedad de aquellos medios que le permiten reproducir su vida. En la cuestión particular de la energía, dicha escisión se observó en un primer momento en el caso de robo de leña. Como redactor en jefe del prestigioso periódico de Renania, Marx se ocupó en un artículo del tema de robo de leña en el siglo XVI al ver que en Prusia se estaban suprimiendo los últimos derechos consuetudinarios de los campesinos sobre las tierras comunales por el crecimiento de la industria y el sistema de la propiedad privada (Foster, 2000, pp. 111-112).

Marx observó que la recolección de leña caída de árboles y otros productos forestales por parte de campesinos pauperizados comenzó a ser calificada de robo y sancionada por las leyes renanas, puesto que la apropiación de madera ya no estaba encaminada al consumo inmediato de leña, sino a su venta como mercancía (Bensaïd, 2015, p. 63). Bajo el antiguo derecho consuetudinario, se había podido recolectar madera muerta en los bosques para calentar los hogares y cocinar alimentos. Sin embargo, con el establecimiento del formalismo contractual del derecho jurídico se abolió el derecho de las personas al bien común ofrecido por la naturaleza al definir los límites de la propiedad privada. Los propietarios de bosques incorporaron la leña al mercado como una mercancía altamente demandada en la esfera doméstica para uso térmico, volviendo indisociables su valor de uso y su valor de cambio (Bensaïd, 2015, p. 65). Como consecuencia, a través del derecho de propiedad se privó a una masa empobrecida de tener cualquier relación con la naturaleza para satisfacer su propio sustento (Foster, 2000, p. 113). A pesar de que la leña no era percibida en términos de “energía”, este caso representa un momento en el que un medio de subsistencia que garantizaba la reproducción humana fue despojado y transformado en mercancía.

Como parte del proceso de acumulación originaria en torno a las fuentes de energía, en la década de 1560 el carbón comenzó a ser integrado al consumo doméstico y al oficio artesano para la generación de energía térmica. En los años siguientes, se fue desarrollando la industria del carbón y paulatinamente se introdujo al proceso productivo como suministrador de calor en forma de energía mecánica. Denominando a esta coyuntura como el salto isabelino, Andreas Malm (2020, p.

502) identifica una forma particular de acumulación originaria fósil, la cual hace referencia al proceso en el que, por un lado, se invierte capital en la producción de combustibles fósiles y, por otro, se disuelve la relación entre los productores directos y la tierra, contribuyendo a la expansión de las relaciones capitalistas de propiedad. En un contexto en el que los precios de la leña aumentaron sustancialmente debido a la alta demanda de una ciudad en crecimiento como Londres, fue necesario el cambio de las normas de propiedad de la tierra para convertir a los depósitos de carbón en propiedad privada y, por lo tanto, en una mercancía. El salto isabelino implicó la expropiación de tierras, la expulsión de arrendatarios y el declive generalizado de la propiedad campesina en Inglaterra (Malm, 2020, p. 508). Con ello, se sentaron las bases que permitieron la posterior transición energética fósil.

La reestructuración social y económica derivada de la acumulación originaria no solo comprendió la apropiación de la naturaleza como propiedad privada, sino también la formación del trabajo asalariado y el establecimiento de un vínculo con la energía fósil mediado por el valor. La integración de los combustibles fósiles a las relaciones sociales de producción aceleró la generalización del trabajo asalariado concentrado en ciudades y, por ende, modificó el poder de transformación del ser humano sobre la naturaleza (Huber, 2008). La gradual transición al uso de hidrocarburos desplazó a la fuerza humana como fuerza central del proceso productivo para dar paso a las máquinas alimentadas por combustibles fósiles como fuentes de productividad (Burkett y Foster, 2006, p. 131). Antes de la era fósil, el poder social para transformar la naturaleza dependía de la energía muscular de humanos y animales, lo cual imponía ciertas limitaciones a la productividad y a la escala de cualquier proceso económico. Sin embargo, como resultado del cambio energético de la industrialización, la apropiación de la fuerza humana bajo la forma de trabajo asalariado se volvió un elemento fundamental para la producción de energía, pues se convirtió en aquella “capacidad de hacer trabajo” (Huber, 2008, pp. 108-109). Lo anterior pone de manifiesto que las máquinas son puestas en movimiento por la misma fuerza de trabajo humana.

La mercantilización del trabajo humano como fuerza de trabajo supone una doble abstracción que tiene lugar en el proceso de producción. El esfuerzo humano

se convierte en un flujo de energía en lo concreto, mientras que al mismo tiempo es modulado por la forma de valor del capital en lo abstracto. A pesar de que la energía calórica del cuerpo humano es incapaz de ofrecer una fuerza equiparable a la energía liberada por los combustibles fósiles, ningún trozo de carbón o gota de petróleo se ha convertido por sí mismo en combustible sin la existencia del trabajo asalariado. El capital impulsa conjuntamente a la energía humana y a la energía fósil para extraer plusvalía de la primera, pero en una magnitud cada vez mayor debido a la eficiencia energética de la segunda. Una vez que se dan las condiciones para el surgimiento del capital industrial, ni la fuerza del carbón ni la fuerza del trabajo pueden producir plusvalía independientemente la una de la otra (Bellamy y Diamanti, 2018, p. xiv). Es aquí donde entran en contacto los seres humanos con la naturaleza, donde en el proceso de producción de mercancías el trabajador se constituye como el agente primario de transformación de la energía (Malm, 2020, p. 40). Así, la energía no es una entidad externa al trabajo, sino que en realidad ambos son inmanentes el uno del otro.

En el marco de las relaciones de producción capitalistas, el metabolismo social que rige el vínculo entre energía y trabajo está mediado por el valor. Elmar Altvater (2007, p. 40) señala que la naturaleza por sí misma no genera valor, puesto que no produce mercancías para venderlas en el mercado. Es el trabajo el que transforma la naturaleza y la convierte en mercancía. Sin embargo, con la introducción de combustibles fósiles a la producción, se observa una dinámica particular. La fuerza de trabajo es en sí misma una relación social producida a partir de la economización de la fuerza física de la energía por parte del capital (Bellamy y Diamanti, 2018, p. xxiv). De ello se desprende que el valor no solamente depende de la fuerza de trabajo humano, sino de las aportaciones de energía fósil sin las cuales los trabajadores no podrían producir mercancías en la escala requerida por la sociedad industrial moderna (Stoekl, 2018, p. 7). De este modo, tanto el trabajo como la naturaleza son fuentes de riqueza (Foster, 2000). Aquí, la energía no es entendida como un ente pasivo y un “regalo” de la naturaleza para el capital, sino como una fuerza activa que genera valor dadas sus propiedades físicas (Stoekl, 2018, p. 11). En realidad, los combustibles fósiles constituyen el sustrato material

para la producción de plusvalor, pues se utilizan en todo el espectro de la producción de mercancías como aquel material que la pone físicamente en movimiento (Malm, 2020, p. 455).

En este sentido, la energía no se limita únicamente a la definición de la capacidad de realizar trabajo como en el caso de la física. En su lugar, los aportes teóricos del materialismo histórico en torno a la energía revelan el carácter específico del metabolismo social capitalista y la forma en la que define la interacción existente entre los seres humanos y los sistemas energéticos. Esta forma de aproximarse al metabolismo social permite entender a la energía como una relación social mediada por luchas políticas históricamente específicas, donde lo social se constituye como un proceso político y ecológico (Huber, 2015). Desde esta perspectiva, se puede estudiar cómo las relaciones políticas, económicas y sociales conforman y son conformadas por los sistemas energéticos (Cederlöf, 2021). De esta manera, es posible comprender la dinámica contemporánea de la extracción, distribución y consumo de la energía, así como la generación de desechos y los límites biofísicos a los que se enfrenta, todo ello en el marco de configuraciones sociales particulares que privilegian el valor de cambio a través de la alienación sistemática de los seres humanos respecto a todas las formas de necesidad (Foster, 2000).

1.2. Transición energética como proceso sociohistórico: el paso del flujo al *stock* como base energética de las relaciones de propiedad capitalistas

Al igual que la noción de energía, la categoría de transición energética requiere de una revisión desde el materialismo histórico, ya que suele ser utilizada comúnmente sin ninguna precisión conceptual, lo cual trae aparejadas consecuencias sobre la realidad social. El término de transición energética surgió en el contexto de la Guerra Fría, particularmente a partir de la crisis petrolera de la década de 1970 y el movimiento antinuclear alemán. En Estados Unidos, la transición energética figuró como una estrategia para reducir la dependencia estratégica (Saxe-Fernández, 2006) al flujo de hidrocarburos provenientes de Medio Oriente y encontrar nuevas fuentes de abastecimiento para sostener su expansión mundial. En Alemania, la

transición fue impulsada con el fin de abandonar la energía nuclear para introducir energía renovable a la matriz energética (Fornillo, 2017). Desde entonces, la categoría ha estado presente en la vida pública bajo una concepción práctica centrada en estrategias nacionales –poco coordinadas y a veces contradictorias– en la búsqueda por transformar el modelo energético a través del simple reemplazo de fuentes fósiles por energía renovable (Zárate, 2022).

A pesar de presentarse como un fenómeno relativamente reciente, la transición energética es un proceso de larga data, cuya raíz histórica se encuentra en las primeras interacciones entre el ser humano y la naturaleza. En términos generales, la transición energética puede ser definida como los cambios estructurales y de largo plazo que se presentan dentro de un sistema energético a escala local, regional o global (Ávila, 2019, p. 232). En este sentido, una transición energética implica cambios en el tipo de fuentes primarias utilizadas, en las tecnologías de conversión empleadas y en los patrones de suministro de sociedades determinadas (Smil, 2010). A partir de esta definición general, esta categoría es usada analíticamente para evaluar los principales cambios históricos en los sistemas energéticos, llegando a articular un enfoque biofísico y social que proporciona una visión que vincula el uso de la energía al cambio social a largo plazo (Ávila, 2020a; Malm, 2020; Podobnik, 2006). Desde una perspectiva histórica, se enfatiza que las modificaciones en las fuentes de energía y las tecnologías de conversión en la combinación energética responden a amplias transformaciones sociales (Bridge et al., 2013). Por ello, cabe entender a la transición energética como una configuración socio-material (Calvert, 2016), pues involucra tanto infraestructuras, tecnologías y representaciones físicas de la energía, como intereses, decisiones y diseños políticos, económicos y socialmente gestionados que terminan por conformar el modo en el que un sistema energético evoluciona, cambia y se adapta (Tornel, 2020).

En el campo de la economía ecológica, las grandes transiciones energéticas que se han llevado a cabo a lo largo de la historia de la humanidad han formado parte de los saltos históricos de un régimen sociometabólico a otro. Las transiciones entre estos regímenes se caracterizan por cambios fundamentales en la interacción

entre la sociedad y la naturaleza, llegando a experimentar variaciones graduales (Haberl et al., 2011). Cada régimen representa una configuración social, política, económica y espacial que define el uso que se le da a la energía y a los materiales. Una aproximación metabólica de las transiciones energéticas ofrece, por un lado, un punto de vista que permite comprender cómo están estructuradas las sociedades en términos biofísicos, contemplando las cualidades y cantidades de los flujos energéticos y materiales que son utilizados dentro un sistema socioeconómico determinado, así como los retos ecológicos y sociales a los que se enfrenta (Ávila, 2020a, p. 49). Por otro lado, se reconoce cómo, dónde y por quién es metabolizada la energía, identificando a los actores, intereses, marcos normativos e instituciones que rigen tales procesos (Scheidel et al., 2018). Por consiguiente, este enfoque identifica no solo los componentes materiales de un sistema energético, sino también los distintos actores que coproducen conjuntamente cada sistema energético (Baptista, 2018, p. 32).

Vaclav Smil (2010) sostiene que han existido cuatro transiciones energéticas a lo largo de la historia de la humanidad, de las cuales vale la pena recuperar tres. La primera transición fue la domesticación del fuego, momento en el que los seres humanos, a diferencia de otras especies, lograron utilizar la energía para cocer alimentos, calentarse y posteriormente fundir metales. La segunda se caracterizó por la construcción de obras hidráulicas que permitieron aumentar el rendimiento de los cultivos agrícolas y, con ello, nutrir a los animales y sedentarizar a los humanos (Zárate, 2022, p. 494). En esta etapa, el flujo de la energía solar era el principal suministro energético para la satisfacción de las necesidades humanas. La categoría de flujo hace referencia a la energía que proviene del sol y circula por la biosfera sin ser captada por la fotosíntesis, de manera que puede ser recogida y acumulada directamente por motores primarios (Malm, 2020, p. 71). El flujo puede manifestarse a través del viento aprovechado por un molino o la fuerza del agua corriente utilizada por una rueda hidráulica. Principalmente, se caracteriza por la falta de un trabajo humano para producirlas, ya que se presenta en movimiento. No obstante, se encuentra limitado por condiciones espaciales y temporales. Junto a este, también existía la energía animada, es decir, aquella fuente energética

incorporada en los músculos de los seres vivos (animales y humanos) para mover cosas, la cual estaba subordinada a exigencias metabólicas (Malm, 2020, p. 73).

La sustitución de estas fuentes por reservas fósiles como fuente primaria de energía dio lugar a la tercera transición de la sociedad agraria a la industrial. La transición a una sociedad industrial sustentada en el uso predominante de energías fósiles fue una ruptura revolucionaria en la historia de la relación entre los seres humanos y la naturaleza, pasando del suministro del flujo de energía solar a una nueva fuente basada en el uso de *stocks* o reservas mineralizadas de energía contenidas en la corteza terrestre (Altvater, 2011, p. 116). Las limitantes del flujo y la energía animada fueron superadas al incorporar energía fósil a la producción durante la primera Revolución Industrial, puesto que sus propiedades físicas se acomodaron con las lógicas económicas y políticas del desarrollo capitalista (Altvater, 2007, p. 41). En un primer momento, las cualidades de los combustibles fósiles modificaron los patrones espaciales, favoreciendo la separación del suministro energético de la tierra de la cual antes se dependía para obtener energía (Ávila, 2020a, p. 52). Debido a que la energía fósil puede aplicarse independientemente de su origen, la disponibilidad local de recursos energéticos dejó de ser la principal razón para ubicar las actividades productivas (Altvater, 2007, p. 41).

La reubicación espacial necesaria para el desarrollo de las relaciones capitalistas de propiedad implica una distinción sustancial entre el espacio absoluto y el espacio abstracto. El primero está formado por fragmentos de la naturaleza que se encuentran localizados en sitios determinados por sus cualidades intrínsecas (Lefebvre, 1992, p. 49). El segundo surge específicamente para el proceso de acumulación, donde el capital extrae los componentes materiales de la naturaleza y los sitúa en lugares conforme a la producción de valor de cambio. De este modo, el capital produce espacio abstracto constituido por nodos que no responden a atributos biofísicos, sino a los circuitos del propio capital (Malm, 2020, p. 473). Para que eso sea posible, se requiere de la construcción de infraestructura y de innovaciones tecnológicas que permitan distribuir *stock* de energía fósil desde los depósitos de extracción a cualquier parte del mundo (Altvater, 2011, p. 125),

manifestándose a través de automóviles, ferrocarriles, aviones, barcos, redes eléctricas, carreteras, plataformas petrolíferas, aeropuertos, oleoductos y gasoductos, entre otros (Malm, 2018, p. 20). Así pues, se establece un sitio bajo la forma de espacio absoluto para servir las necesidades del espacio abstracto. En consecuencia, se configuran sistemas energéticos basados en un esquema centralizado de generación y distribución de energía, donde el consumo final de la misma se encuentra alejado del punto de extracción.

En un segundo momento, la tercera transición energética supuso un cambio en el régimen temporal. A diferencia de la radiación solar que cambia su intensidad entre el día y la noche y conforme a los ritmos de las estaciones del año, la energía fósil puede utilizarse en cualquier momento a una intensidad constante, lo que permite organizar la producción independientemente de tiempos sociales, biológicos y cualquier otro ritmo natural (Altvater, 2007, p. 41). En contraste con la fuerza muscular humana y animal que está condicionada por los imperativos del metabolismo, los combustibles fósiles no se deterioran ni requieren tiempo para descansar o regenerarse. Así como en el caso del espacio, la energía fósil da lugar a una distinción entre el tiempo concreto y el tiempo abstracto. En su forma concreta, el tiempo es una variable dependiente que está en función de un proceso que sigue un ritmo sensible-material (Malm, 2020, p. 478). Aquí, el trabajo que media la relación entre el ser humano y la naturaleza está determinado por la fluctuación del ritmo y la velocidad de las labores de acuerdo con la adaptación de las necesidades a los cambios de su entorno (Thompson, 1967, p. 73). Por su parte, el tiempo abstracto impulsado por el uso de combustibles fósiles es una variable independiente que se basa en un régimen de unidades iguales y constantes que busca aumentar la productividad (Malm, 2020, p. 479).

Estas propiedades espaciotemporales revelan elementos fundamentales que definen a una transición energética. Primero, la transición de la sociedad agraria a la sociedad industrial implicó la modificación de las fuentes energéticas, pasando del flujo y la energía animada al *stock* de energía fósil. Segundo, la transición figuró cambios en los motores primarios que permitían poner a la energía en movimiento, dando lugar a la creación de infraestructuras y tecnologías aptas para el impulso de

la industrialización. Sin embargo, la transición energética no se limitó a meras variaciones técnicas, sino que la configuración del sistema energético fósil estuvo anclada en grandes transformaciones sociales que respondieron al desarrollo del capitalismo. El papel históricamente específico e internamente necesario de los combustibles fósiles para la reproducción de las relaciones sociales capitalistas muestra que la transición estuvo marcada por luchas políticas y sociales que terminaron por afectar la relación de la sociedad con la energía (Huber, 2008; Malm, 2018). Por ende, es de suma relevancia analizar a las transiciones energéticas en el marco de relaciones sociales. Como se muestra a continuación, la transición de una fuente energética a otra no respondió exclusivamente a una cuestión técnica – como puede ser el caso de la eficiencia energética, la escasez o el abaratamiento de los costos–, sino que fue y sigue siendo un proceso que está íntimamente relacionado con las formas en las que se organiza a la sociedad y la naturaleza (Angus, 2016; Malm, 2020).

Durante la Revolución Industrial, el cambio del flujo de las corrientes hídricas al uso del carbón y el vapor no se debió ni a la escasez del agua ni a sus altos precios, sino a que los combustibles fósiles favorecieron la centralización de los procesos productivos al trasladar las fábricas a las ciudades, teniendo un mejor acceso y control sobre la mano de obra (Malm, 2020). Al ser un flujo de energía limitado a un espacio concreto, los molinos hidráulicos tenían que situarse junto a fuentes de agua, las cuales normalmente estaban ubicadas en zonas rurales en las que el número de trabajadores era reducido y se dependía de los ritmos naturales de los ríos para que los molinos pudieran funcionar (Angus, 2016, p. 129). Por el contrario, las máquinas alimentadas por vapor y carbón no estaban sujetas a los ciclos climáticos y podían concentrarse en las ciudades en las que había un gran número de trabajadores asalariados que podían ser reemplazados rápidamente al existir un ejército de reserva (Malm, 2020, p. 470). De este modo, la transición a un sistema energético basado en el uso de combustibles fósiles permitió la centralización espacial de la producción y la dominación capitalista del trabajo a partir de la concentración económica y la aglomeración urbana (Altvater, 2011, p. 116).

Andreas Malm (2020) sugiere que en el fondo de la transición están los regímenes espaciotemporales que caracterizan al flujo y al *stock* en su relación con la propiedad y el trabajo. En cuanto a la primera, la movilidad constante del flujo dado su curso natural vuelve a la energía un medio de libre y fácil acceso, lo cual limita cualquier posibilidad de control, cercamiento y privatización. Esta fuente de energía puede ser objeto de apropiación, pero no exactamente de propiedad, de ahí que el flujo del sol, agua y viento fuera considerado inherentemente colectivo y común. Además, no existe una distancia que separe la fuente de energía de aquellos que la consumen, por lo que poco plusvalor se puede extraer en su producción (Malm, 2020, p. 583). Para el capital algodonerero británico, el vapor resultó preferible a los sistemas de energía hidráulica debido a su compatibilidad con los derechos de propiedad privada. A diferencia del agua, el carbón podía circular en el mercado bajo la forma de una mercancía que tenía que ser comprada de forma continua para ser utilizada en el proceso productivo. Así, cada fabricante de algodón podría encontrarlo a un precio relativamente razonable, pero nunca gratis como en el caso del flujo (Malm, 2020, p. 157).

Asimismo, el flujo no requiere de trabajo humano para ponerse en movimiento, en tanto que el *stock* solo puede ser transformado en energía por medio del trabajo (Malm, 2020, p. 157). En un primer momento, la inserción del capital en el metabolismo social implicó la subsunción formal del trabajo a través de la plusvalía absoluta. Sin embargo, la autonomía irreductible de la fuerza de trabajo hizo necesario el paso de la subsunción formal a la subsunción real, donde el proceso de trabajo está organizado a partir de la máquina industrial. Para sostener esta subsunción, el capital no puede basarse en el flujo de energía del agua, pues es igualmente autónomo que el trabajo. Por lo tanto, no puede haber una subsunción real del trabajo con una subsunción formal de la naturaleza. La autonomía de clase es así combatida por un regimiento de máquinas sustentado en *stock*, el cual es confiable y se acomoda a la acumulación capitalista. De acuerdo con Malm, esta es la principal razón por la que se prefirió transitar del agua a los combustibles fósiles. No obstante, la transición dio lugar a una paradoja abordada en el primer apartado: mientras que el agua es inmune a la subsunción real porque

no es producto del trabajo, el vapor y el carbón solo pueden extraerse con trabajo, volviendo al capital más dependiente del trabajo humano en la producción de energía (Malm, 2020, p. 490).

La transición energética fósil no se redujo solamente a la esfera del trabajo. Los capitalistas de la época comenzaron a introducir el carbón y el vapor al transporte, desencadenando la construcción de ferrocarriles, locomotoras y barcos, los cuales fungieron un rol crucial en la expansión de la actividad económica capitalista al permitir el traslado de recursos básicos para la producción, el intercambio de mercancías y el control militar de territorios (Angus, 2016, p. 129). Como señala Bruce Podobnik, la transición hacia el uso del carbón no solo transformó a las sociedades europeas, sino que también tuvo consecuencias mundiales de gran alcance (2006, p. 29). El empleo del carbón para el funcionamiento de buques y ferrocarriles de los ejércitos europeos permitió la colonización de territorios en Asia, África y Medio Oriente, cuyas expediciones abonaron a la búsqueda y control de depósitos de carbón y al establecimiento de estaciones de servicio (Angus, 2016; Podobnik, 2006). Para fines del siglo XIX, el transporte a base de carbón había integrado a la mayoría de las colonias en redes comerciales y militares dominadas por los europeos. Lo anterior alude a lo que Rosa Luxemburg (2003) identificó en torno a la acumulación originaria, la cual, si bien formó parte de los inicios históricos del capitalismo, continuó a una escala cada vez mayor a través del imperialismo. El proceso de acumulación originaria fósil no se detuvo con la apropiación del carbón dentro de los límites de Europa, pues se requirió de nuevos espacios para la acumulación a través del control capitalista de territorios coloniales.

Con el surgimiento de los primeros complejos militares-industriales y la invención del motor de combustión interna en 1880 y el avión en 1903, se fue abriendo el espacio para la incorporación del petróleo en el sistema energético. Aunque la gasolina comenzó a ser cada vez más utilizada por los ejércitos imperiales, el petróleo no figuró como una fuente primaria dado su alto costo frente a otras formas energéticas. El carbón continuó siendo un recurso primordial hasta que los capitalistas se enfrentaron al movimiento obrero minero y su capacidad de

incidir en el flujo carbonífero. La transición del flujo al *stock* suponía una ironía: el circuito del carbón otorgaba poder a la mano de obra (Malm, 2020, p. 559). A diferencia del petróleo, el carbón debe extraerse de las minas pieza por pieza, cargarse en transportadores, trasladarse por ferrocarril o barco y después cargarse nuevamente en hornos que deben ser aprovisionados, supervisados y limpiados. La importancia del carbón en la economía mundial les dio a los mineros el poder de interrumpir el flujo de energía, por lo que sus demandas laborales empezaron a ser tomadas en cuenta en la década de 1880, contribuyendo a la formación de sindicatos y partidos políticos de masas, la extensión del sufragio universal y la adopción de seguridad social (Bonneuil y Fressoz, 2017, p. 120).

Ante la toma de fuerza del movimiento minero, el gobierno británico decidió transitar del uso del carbón al petróleo para debilitar la organización de los trabajadores y evitar el desabasto de energía de los buques de guerra. Al asumir la responsabilidad de la Marina Real en 1911, Winston Churchill dispuso cambiar los barcos alimentados por máquinas de vapor a motores de combustión interna dependientes del petróleo. Liberándose de las demandas políticas de los mineros, Gran Bretaña redireccionó sus necesidades energéticas hacia Medio Oriente (Mitchell, 2011, p. 63). En contraste con el carbón, el petróleo es más intensivo en capital que en mano de obra, por lo que su extracción puede realizarse con una fuerza laboral relativamente pequeña. Además, debido a su forma líquida, su distribución a través de oleoductos y gasoductos exige menos trabajo y, por lo tanto, un menor control por parte de los trabajadores (Malm, 2020, p. 560). Con estas propiedades, las redes de energía petrolera constituyeron una dinámica política distinta a los acuerdos energéticos centrados en el carbón. A pesar de que la economía fósil viró hacia una región de intensa lucha política, este nuevo arreglo impidió que tanto trabajadores sindicalizados como cualquier otro actor social tuvieran la misma capacidad para incidir en los flujos de energía y, por lo tanto, cualquier forma de democratización energética (Mitchell, 2011, p. 108). La dependencia del capital al trabajo humano en la producción de energía fue así reducida sustancialmente.

La adecuación de la energía fósil a la lógica de acumulación de capital extendió su uso a todas las esferas de la vida social. Unidos, el carbón y el petróleo alimentaron la producción de municiones y armamento y la propulsión de aviones, destructores y submarinos en la Primera y Segunda Guerra Mundial (Angus, 2016). Particularmente, el petróleo se volvió decisivo durante y después de la Segunda Guerra Mundial cuando Estados Unidos y sus principales corporaciones iniciaron un ciclo de expansión económica a nivel mundial que terminó por ampliar los márgenes del uso del petróleo en el sector militar hasta su incorporación a la producción industrial y agrícola (Commoner, 1971). Entre 1949 y 1973, la economía fósil se consolidó y desplegó a lo largo del mundo a tal grado de que en estos años se consumió más energía comercial que en el periodo comprendido entre 1800 y 1945 (Podobnik, 2006, p. 92). El aumento drástico en el consumo de energía fósil respondió al periodo en el que se presentó el crecimiento económico más largo en la historia del capital, cuando Estados Unidos se constituyó como líder de la economía mundial. En ese momento, se estableció una base industrial estadounidense dominada por las industrias petrolera, automovilística y química, y sustentada en un presupuesto militar creciente y una mano de obra disciplinada (Angus, 2016, p. 152).

En el proceso, la expansión de los combustibles fósiles no se detuvo. Ante el ciclo de desaceleración económica experimentado en la década de 1970 y la necesidad de recuperar las tasas de ganancia previas a la crisis, se observó la expansión sin precedentes de la producción en la búsqueda de mano de obra barata y disciplinada en otros países, principalmente del continente asiático, con regulaciones ambientales laxas. La globalización de la producción extendió la lógica de la economía fósil a nuevos territorios, dando el impulso principal para el auge de la combustión fuera del núcleo tradicional (Malm, 2018, p. 30). La relocalización de la producción requirió de la construcción de infraestructura para transportar recursos, mercancías y mano de obra en vehículos impulsados por petróleo, cuya logística se apoyó en la introducción de las telecomunicaciones. La posibilidad de trasladar la producción a otros lugares del mundo les permitió a los capitalistas, por un lado, desplazar los costos ambientales a los países en los que se ubicó a las

actividades productivas y, por otro lado, romper los acuerdos laborales tácitos con las organizaciones sindicales de sus propias naciones para sustituir a sus trabajadores por mano de obra con salarios mucho menores (Angus, 2016; Malm, 2012). Con ello, la producción, la distribución y el consumo de mercancías se convirtieron en un fenómeno completamente globalizado, liberando aún más al capital del tiempo concreto y el espacio absoluto (Warlenius, 2015).

A partir de lo anterior, se entiende que desde la transición energética experimentada a finales del siglo XIX se fue construyendo una correlación entre el uso de combustibles fósiles y la acumulación capitalista, alcanzando su umbral de mayor destrucción después de la Segunda Guerra Mundial. Este proceso se ve reflejado en lo que Andreas Malm (2020) e Ian Angus (2016) han denominado capitalismo fósil, el cual hace referencia a una formación social, económica, política y ecológica que, en la búsqueda por la acumulación ampliada de capital, requiere del consumo creciente de combustibles fósiles para la explotación del trabajo y la naturaleza, dando lugar a una relación desigual de riqueza y poder (Cano, 2019, p. 77). La transición del flujo al *stock* en una fase determinada del desarrollo histórico del capitalismo no solo supuso la incorporación de energía fósil como elemento imprescindible para la generación de plusvalía, sino también el aumento sustancial de la emisión de dióxido de carbono como requisito material para la creación de valor. Como parte esencial del metabolismo social que se rige bajo las relaciones de propiedad, lo que sucede es que, en la medida en la que se expande la economía capitalista, tanto mayores son los volúmenes extraídos y quemados de combustibles fósiles, como las emisiones de CO₂ y de otro tipo de contaminantes a la atmósfera (Angus, 2016; Malm, 2020).

La compleja relación entre el capital y la actual forma dominante de energía constituye lo que Malm nombra capital fósil, es decir, “valor que se expande a sí mismo pasando por la metamorfosis de los combustibles fósiles en CO₂” (2020, p. 457). Bajo esta definición, el capital fósil se presenta como relación y proceso. Por un lado, es una relación triangular entre el capital, el trabajo y los combustibles fósiles, donde la explotación del trabajo por el capital es impulsada por el consumo de hidrocarburos. Por otro, es un proceso que involucra un ciclo sucesivo de

valorizaciones de valor que en cada fase requiere de un mayor consumo de energía fósil (Malm, 2020, p. 457). Derivado de ello, la producción de mercancías, el trabajo asalariado o forzoso y las emisiones de carbono terminan por ser elementos constitutivos de esta relación y proceso (Riddle, 2018, p. 417). De esta manera, el capital fósil denota una unidad entre energía y explotación que irremediamente contribuye a la destrucción de la naturaleza y, con ello, las condiciones que permiten la reproducción de la vida, puesto que no puede mantener un crecimiento autosostenido sin degradar de forma progresiva la base ecológica de la existencia humana y no humana (Malm, 2012).

1.3. Contradicciones del capital en la naturaleza: hacia una transición energética eco-modernista

La consolidación y el despliegue del capital fósil sobre el ritmo autosostenido de consumo de combustibles fósiles revela la contradicción que existe entre la ecología y el capitalismo. El metabolismo social imperante es inherentemente antiecológico, ya que subordina de manera sistemática a la naturaleza a la lógica del capital en la búsqueda por una acumulación incesante a mayor escala. Como se explicó en el caso de la energía, la operación de abstracción del capital tiende a reducir al trabajo como única fuente de valor, mientras que la naturaleza suele ser vista como algo que no produce valor. La exclusión de lo natural del proceso de valorización termina por promover una visión que concibe a la naturaleza como infinita, eludiendo sus límites ecológicos para su apropiación y explotación. La subordinación de la naturaleza a los imperativos de la generación de plusvalor se desarrolla de forma extensiva e intensiva. Por un lado, es extensiva porque el capital amplía las fronteras extractivas como proceso que da continuidad a la acumulación originaria. Por otro lado, es intensiva en el sentido de que necesita mayores cantidades de bienes naturales, llegando a superar los límites de la naturaleza hasta su agotamiento (Pineda, 2021; Sabbatella, 2009). Como resultado, se generan rupturas ecológicas cada vez más profundas en los ciclos, las relaciones y los

procesos naturales, derivando en una fractura en el intercambio metabólico³ entre los seres humanos y la naturaleza (Foster et al., 2011).

En realidad, el imperativo de acumulación muestra al capitalismo como un modo de producción que no tiene una capacidad de autolimitación y, por lo tanto, es propenso a extralimitarse. Tal como señala César Enrique Pineda Ramírez, el “capital, en tanto dinero que busca crecer sin fin, es el origen mismo de la ausencia de límites. Es decir, si el capital no crece, perece” (2021, p. 165). Esta lógica se caracteriza por sucesivos procesos de innovación y expansión que, a su vez, son reforzados por la competencia y la tendencia hacia la centralización y concentración de capital (Sweezy, 2004). Dada la dinámica expansiva del capital, se observa que el sistema no cuenta con mecanismos de regulación internos o externos que impidan la devastación ecológica, por lo que no puede funcionar en condiciones que prioricen la reproducción de la naturaleza y el mantenimiento de los ciclos naturales que contribuyen a sostener la vida en el planeta. De esta forma, el orden metabólico del capital continuamente genera fracturas y alteraciones en la interacción de la humanidad con el ambiente, pues se apropia libremente de la naturaleza e intenta superar, aunque sea temporalmente, las barreras naturales y sociales a las que se enfrenta. En consecuencia, el impulso constante por renovar el proceso de acumulación intensifica el carácter destructivo de su metabolismo social, anteponiendo las necesidades del capital sobre las de la naturaleza con efectos devastadores en los medios de reproducción social (Foster et al., 2011, p. 85).

La dinámica descrita anteriormente deja entrever una contradicción en el metabolismo social bajo las relaciones capitalistas de propiedad (Malm, 2020). Como sustratos materiales indispensables del capital fósil, la extracción progresiva de combustibles fósiles y la emisión de CO₂ a niveles cada vez más altos han acabado por manifestar importantes límites de la naturaleza en su relación con la

³ En el siglo XIX, Marx introdujo la categoría de fractura metabólica para definir la ruptura en el intercambio metabólico entre la humanidad y la naturaleza. El autor alemán utilizó esta categoría para describir el contexto de robo de nutrientes del suelo del campo y su envío a las ciudades en forma de alimentos y fibras, donde posteriormente no serían regresados al campo, sino que terminarían contribuyendo a la contaminación de zonas urbanas. Al constituirse este proceso en una ruptura en el ciclo de nutrientes del suelo, Marx argumentó que era necesario restaurar el metabolismo para garantizar la sostenibilidad medioambiental de las generaciones futuras (Foster, 2000; Foster et al., 2011).

sociedad. Primero, se está ante la creciente disminución de la disponibilidad de hidrocarburos. Desde 1950, se demostró que la producción de los yacimientos de energía fósil responde a una función de distribución logística en la forma de una curva de campana que representa una fase de auge, un pico o cénit de extracción⁴ y, finalmente, una etapa de declive (Bettini y Karaliotas, 2013). Conforme pasa el tiempo, este fenómeno supone que la producción se reduce considerablemente, las reservas de mayor calidad disminuyen y se vuelve más costoso extraer los recursos restantes. A pesar de que la base material del capitalismo está ante una disyuntiva, se han encontrado vías para continuar con el proceso de acumulación, ignorando el declive energético como un límite de la naturaleza. Frente a la previsión de que en los próximos años la producción y la demanda aumentarán (AIE, 2019), se ha tendido a explorar nuevos yacimientos fósiles, asegurar las reservas existentes y explotar nuevas fuentes de energía para seguir creciendo al ritmo de las últimas décadas (Keefer, 2010).

Vinculado al punto previo, un segundo límite de la naturaleza se presenta en la ruptura metabólica del ciclo del carbono. La dependencia a la energía fósil para la reproducción ampliada de capital deriva en el saqueo del *stock* histórico de energía contenido en la corteza terrestre para posteriormente transformarlo y transferirlo aceleradamente a la atmósfera en forma de dióxido de carbono. La fractura deviene del proceso en el que el sistema natural y sus principales sumideros se ven desbordados, puesto que las emisiones de carbono se acumulan más rápido de lo que los ecosistemas pueden absorber, acercándose a los límites de su capacidad para secuestrar carbono. Por consiguiente, el dióxido de carbono se concentra a un ritmo alarmante en la atmósfera, acentuando el efecto invernadero y el cambio climático global (Clark y York, 2005). Desde la tercera transición energética, la fractura en el metabolismo del carbono se ha ampliado gradualmente hasta llegar a un punto de inflexión marcado en los años posteriores a 1945 con el inicio de la Gran Aceleración (Steffen et al., 2015), momento en el que la ruptura se expandió a otros ciclos naturales más allá del cambio climático hasta un punto de

⁴ La teoría del pico del petróleo tiene sus raíces en el trabajo del geólogo estadounidense M. King Hubbert, quien en 1956 elaboró un modelo para prever la tasa de extracción o agotamiento del petróleo y otros combustibles fósiles.

no retorno (Angus, 2016). De esta manera, el proceso de fosilización del capital ha modificado cualitativa y cuantitativamente la naturaleza hasta convertirse en una fuerza geológica que ha alterado aquellas condiciones que constituían un espacio operativo seguro para la humanidad (Rockström et al., 2009).⁵

En lugar de reconocer los límites naturales y las fracturas metabólicas que genera, el capital promueve soluciones técnicas que suelen tener consecuencias imprevistas y no abordan la raíz del problema (Foster et al., 2011). Ante este panorama, la transición energética se ha posicionado como una estrategia crucial para sobrellevar la finitud de los combustibles fósiles y los límites termodinámicos que obstaculizan su constante expansión. Como se ha podido observar, la manera en la que se ha tendido a conceptualizar y presentar a la transición energética en el espacio público es una que reduce la comprensión de un largo proceso histórico marcado por luchas políticas y sociales a un acontecimiento reciente que privilegia la sustitución de una fuente primaria de energía por otra distinta a través de la innovación técnica. Esta forma de entender a la transición energética se enmarca en la teoría de la modernización ecológica, la cual parte de la idea de que las contradicciones ecológicas pueden superarse mediante arreglos tecnológicos y mecanismos de mercado, sin la necesidad de cambios fundamentales en la estructura de la economía y la sociedad (Foster, 2012; Foster, 2017; Mol, 1995). Según esta perspectiva, lo que se requiere en la relación de los seres humanos con la naturaleza es principalmente la adaptación del proceso productivo a las nuevas condiciones ecológicas. Esto exige una reforma económica con vistas a una mayor eficiencia, pero sin romper con el imperativo de acumulación capitalista ni con las estructuras dominantes de producción y consumo. De ahí que, dentro de esta lógica, la gestión “sostenible” del medio ambiente sea compatible con el crecimiento económico (Foster, 2012, p. 212).

⁵ A partir de una investigación realizada en 2009 por el antiguo director del Stockholm Resilience Centre, Johan Rockström, y un grupo de reconocidos científicos, se identificó la existencia de nueve límites planetarios que representan procesos interrelacionados dentro del complejo sistema biofísico de la Tierra y cuya transgresión implica un riesgo de generar cambios medioambientales abruptos e irreversibles a gran escala. Actualmente, se han superado seis de los nueve límites: el cambio climático, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la cantidad de productos químicos sintéticos, la escasez de agua dulce y el equilibrio del ciclo del nitrógeno (Stockholm Resilience Centre, 2023).

De lo anterior destaca que un elemento clave para la ejecución de la modernización ecológica es la ecoeficiencia, una corriente que está centrada en la transformación tecnológica para el ahorro y el uso más eficiente de la energía y materia en la búsqueda por ponderar las posibilidades de desvincular el crecimiento económico de su base material (Martínez-Alier, 2009, p. 22). Junto a estos preceptos, la modernización ecológica descansa en la economía ambiental, la cual se interesa en conciliar la calidad del medio ambiente con los intereses económicos al internalizar las externalidades ambientales a partir de la asignación de un precio en el mercado, con el fin de asegurar futuros insumos para la producción y la continuación de la actividad económica (Martínez-Alier, 2009; York y Rosa, 2003). Además, parte del principio de la economía neoclásica que considera que el capital natural (recursos naturales, servicios ecosistémicos y la biodiversidad) puede ser sustituido entre sí o por alternativas tecnológicas, por lo que su carencia no es una limitante para el desarrollo económico (Pérez et al., 2010). De ello deriva la posibilidad de alcanzar la sostenibilidad dentro de los parámetros de la economía capitalista, dando lugar a soluciones de mutuo beneficio, es decir, de ganancia económica y ganancia ecológica.

A partir de esta teoría, se observa que la transición energética eco-modernista (Ávila, 2019) ha tendido a promover proyectos encaminados a aumentar la eficiencia de la energía a través del desarrollo de innovaciones tecnológicas y la construcción de infraestructura baja en emisiones (Mahnkopf, 2018, p. 134). En este planteamiento, se asume que los bienes energéticos son sustituibles, de forma que la disminución de reservas estratégicas puede ser compensada por la introducción de otro tipo de recursos al proceso productivo. Tomando esto en consideración, el paradigma eco-modernista estima que las energías renovables y “limpias”⁶ pueden mantener la misma dinámica de crecimiento económico que se experimenta con los combustibles fósiles, conservando los márgenes de ganancia que permiten la acumulación de capital (Ávila, 2019; Cunha, 2018). Esta postura es impulsada y

⁶ Se consideran energías limpias aquellas que, a diferencia de los combustibles fósiles, emiten bajas cantidades de carbono a la atmósfera durante su producción. Sin embargo, estas energías pueden provenir de fuentes no renovables, liberar otro tipo de gases contaminantes y generar daños al medio ambiente a través de sus residuos.

compartida por corporaciones, organizaciones internacionales y Estados, quienes parten de la proyección de que en los próximos años la producción y el consumo aumentarán, por lo que es necesaria la inclusión de energías renovables para satisfacer la demanda y cumplir con un modelo económico “sostenible” en constante expansión (Ávila, 2019, p. 235). Con este objetivo, se favorece la adopción de iniciativas como los impuestos de carbono, las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, la geoingeniería y los vehículos eléctricos, mientras que corporaciones petroleras siguen invirtiendo en grandes proyectos de energía fósil, evadiendo las regulaciones climáticas y recibiendo subsidios y cuantiosos contratos de exploración (Bordoff, 2023; Carrington, 2023).

En resumen, la modernización ecológica aplicada a la propuesta actual de transición energética parte de que la solución a la crisis climática producida por la acumulación capitalista es más acumulación capitalista (Foster, 2017). Por lo tanto, esta aproximación al problema ambiental resulta debatible en múltiples aristas. Un primer cuestionamiento gira en torno a la tecnología, la cual suele ser presentada como neutral. Sin embargo, las innovaciones tecnológicas están ancladas en relaciones sociales capitalistas encaminadas a facilitar la división del trabajo y aumentar la producción a través de la explotación del trabajo y la naturaleza. Concebir a la tecnología como un ente aislado del sistema socioeconómico resulta contradictorio, pues promueve soluciones técnicas que apuntalan las mismas fuerzas que impulsan la degradación ecológica, permitiendo la continuación de su operación al mismo tiempo que crean nuevas fracturas en la naturaleza (Foster et al., 2011). A la par, se encuentra la idea de sustitución. En los últimos tres siglos, no ha ocurrido jamás un reemplazo de un nuevo tipo de energía por el anterior, sino que la trayectoria histórica de la energía ha dejado un legado material que se ha acumulado en el tiempo (Malm, 2018). Es decir, la historia de la energía es, en realidad, la historia de la acumulación sucesiva de nuevas fuentes energéticas, lo cual implica que a la biomasa se le han ido sumando los distintos tipos de energía fósil utilizados desde la Revolución Industrial, así como sus respectivas emisiones de CO₂ y otras formas de contaminantes (Zárate, 2022).

Al observar la trayectoria histórica de los cambios en las fuentes de energía del sistema energético fósil, se observa que, para mantener “sostenible” al capitalismo (O’Connor, 2000), se requiere de constantes adiciones de combustibles fósiles. Esta trayectoria muestra las bases que permitieron el desarrollo del sistema capitalista y sin el cual hoy no puede persistir. La transición energética eco-modernista plantea la sustitución de combustibles fósiles por energía renovable provista por el flujo solar. Sin embargo, esto significaría el derrumbe de los fundamentos que hacen posible el funcionamiento de la economía capitalista. El sistema energético fósil depende de la aportación continua de *stock*, el cual se apoya en el trabajo asalariado y la propiedad privada para extraer, mercantilizar y vender el recurso en el mercado para utilizarlo como sustrato material de la producción de plusvalor. Las energías renovables, por otro lado, cimentadas en las cualidades del flujo de energía, difícilmente se atañen a la propiedad, el trabajo y al valor de cambio. En este caso, las renovables se resisten a la subsunción real del capital (Malm, 2020; Warlenius, 2015). Si algo demuestra la historia es que la decisión de los capitalistas de transitar de un sistema energético a otro no depende, en última instancia, de cuestiones técnicas ni ambientales, sino de la ganancia y la extracción de plusvalor (Christophers, 2022; Malm, 2020).

En el capitalismo, los procesos de producción no están diseñados en función de las necesidades sociales ni de consideraciones ecológicas, sino conforme a la ley del valor. La transición al uso de energía renovable vista desde el valor de uso es deseable, necesaria y urgente. Sin embargo, no se está llevando a cabo porque la energía fósil sigue siendo más proclive a la acumulación. En realidad, al estar determinados por la ley del valor, los procesos de producción deben intensificarse constantemente en ritmos y eficacia material. Esto contradice el supuesto de la ecoeficiencia de la modernización ecológica, puesto que, bajo la forma capitalista de producción social, el aumento de la productividad se traduce en una menor cantidad de valor creado por unidad material, lo que termina por incrementar el consumo de materia (Cunha, 2018, pp. 57-58). Esta tendencia se explica por la llamada paradoja de Jevons, expuesta por el economista William Stanley Jevons, la cual demuestra que el aumento de la eficiencia del consumo de carbón para

alimentar las máquinas de vapor durante la Revolución Industrial se tradujo en el incremento del consumo agregado del mismo. Ello se debió a que la eficiencia volvía al recurso más rentable, incentivando la ampliación continua de la producción y, por lo tanto, la plusvalía relativa (Cunha, 2018; York y Rosa, 2003).

Como parte de esta lógica, la dependencia del capitalismo al tiempo y espacio abstractos deriva en limitantes considerables al momento de poner en marcha la transición energética eco-modernista. Como ya se ha mencionado, el flujo de energía se caracteriza por estar disperso geográficamente conforme a determinadas propiedades de su entorno, así como por estar integrado a los ciclos y ritmos de la naturaleza. Estas son las mismas cualidades que llevaron al capital a alejarse del sistema energético de la sociedad agraria, persistiendo como importantes obstáculos para la transición actual. El flujo es autónomo, impredecible e intermitente, lo cual supone un problema para las economías industrializadas que se basan en una espaciotemporalidad abstracta, donde el control constante del tiempo de trabajo y la movilidad del capital a través de la naturaleza en una escala cada vez mayor implican una liberación necesaria para producir plusvalía. El regreso a una energía fluida y localizada impondría un límite a un sistema sustentado en el crecimiento y la acumulación ilimitadas (Warlenius, 2015, p. 90). Más allá de centrarse en las restricciones de las condiciones físicas de los flujos de energía –tales como la escasez, el potencial y la densidad energética–, es crucial comprender que la reticencia al cambio de fuente energética reside en aquello que lo sostiene: la relación trabajo-energía que crea plusvalía (Caffentzis, 2018).

Sin embargo, a pesar de que el flujo de energía no funciona acorde a los fundamentos del capitalismo, ello no significa que el capital no encuentre formas de aprovechar las capacidades energéticas de las renovables como un complemento de la matriz energética fósil, especialmente en el sector eléctrico. La modernización ecológica considera que la reducción de energía fósil puede remediarse a través de la construcción de infraestructura y tecnología de energía renovable a gran escala. No obstante, su aprovechamiento exige extensas superficies de territorio, la quema de combustibles fósiles y la extracción de materias primas renovables y no

renovables⁷ (Ávila, 2020b; Ferrari y Ocampo, 2019). Esto revela la permanencia y persistencia de prácticas depredadoras de aquella acumulación originaria expuesta primero por Marx y posteriormente por Luxemburg. En contraste con la interpretación que presenta a este proceso como una precondition para el desarrollo del capitalismo, autores como David Harvey (2007), Michael Perelman (2007), Silvia Federici (2010), Andreas Malm (2020) y Raquel Gutiérrez, Mina Lorena Navarro y Lucía Linsalata (2016) subrayan la relevancia de dicha categoría en el presente como un componente continuo de la actividad capitalista.

El proceso de acumulación originaria fósil se presenta como un mecanismo permanente y ampliado del control exclusivo del capital sobre el trabajo y la energía. Este avance no estuvo acotado exclusivamente al salto isabelino, pues se ha repetido en un sinnúmero de casos a lo largo de los últimos siglos. El capital opera por encima del valor de uso y los límites de la naturaleza en la búsqueda por generar plusvalía a perpetuidad (Malm, 2020, p. 511). Con la transición energética eco-modernista la acumulación no se detiene, sino que se extiende y profundiza en los parámetros del neoliberalismo para acceder a nuevos recursos fósiles y minerales e instalar megaproyectos de energía renovable. Ello se manifiesta en el desmantelamiento de estructuras estatales, la mercantilización y privatización de tierras, la expulsión violenta de campesinos y poblaciones locales, y la transformación de la propiedad común en propiedad privada (Harvey, 2005; Malm, 2020). De este modo, la propuesta eco-modernista termina por mantener los mismos patrones que promueven la expansión de las fronteras extractivas del capital a través de mecanismos e infraestructuras, cuya forma social está determinada por la acumulación de valor (Ávila, 2020b; Bellamy y Diamanti, 2018).

Desde el activismo y la academia crítica, este fenómeno está siendo reconocido como “extractivismo verde” o “colonialismo energético”, una nueva forma de extracción capitalista y apropiación de bienes naturales y mano de obra que se lleva a cabo en diversas partes del mundo, particularmente en países periféricos dada su inserción desigual en la división internacional del trabajo. Ambas

⁷ Entre los recursos renovables y no renovables cuya extracción se prevé que aumentará en los próximos años se encuentran el cobre, el cemento, el acero, el litio, el cobalto, el grafeno, el manganeso, las tierras raras, entre otros (Ferrari y Ocampo, 2019; Olivera et al., 2022).

categorías constituyen la base sobre la que se erige lo que Breno Bringel y Maristella Svampa (2023) han denominado “Consenso de la Descarbonización”, haciendo referencia a un acuerdo internacional que, en la supuesta búsqueda por combatir el calentamiento global y el cambio climático, apuesta por transitar a una matriz energética con menos o sin emisiones de carbono. Bajo estas directrices, el neoextractivismo se posiciona como un modo de apropiación clave de la transición energética eco-modernista que profundiza la contradicción del capital en la naturaleza al estar caracterizado por la sobreexplotación del ser humano y la naturaleza, el papel predominante del Estado en su relación con el capital, y la expansión acelerada de las fronteras extractivas hacia nuevos territorios que anteriormente eran considerados improductivos o sin ningún valor (Olivera et al., 2022; Svampa, 2022). De esta dinámica se desprenden casos que han dado pie a múltiples formas de violencia, despojo y desposesión a raíz de la extracción de cobalto y litio para la producción de baterías de automóviles eléctricos, la creciente demanda de madera de balsa para la construcción de aerogeneradores, el uso de técnicas de extracción como el *fracking* y la construcción de grandes represas hidroeléctricas y demás megaproyectos solares, eólicos y de hidrógeno (Bringel y Svampa, 2023).

La ampliación de proyectos energéticos y mineros en nombre de la transición energética han llevado al surgimiento y recrudecimiento de conflictos socioecológicos que revelan la preeminencia de una distribución desigual de costos y beneficios conforme a diferencias de clase, etnia, género y territorialidad (Ávila, 2023; Ulloa, 2021). Tales desigualdades han situado a la transición energética como una preocupación central de la justicia ambiental, especialmente en su vertiente energética (Tornel, 2022). De acuerdo con lo reportado por el Atlas de Justicia Ambiental (2024), alrededor del mundo se tienen registrados al menos 814 casos de justicia ambiental y energética vinculados a la explotación de combustibles fósiles, metales y minerales. Entre los principales impactos socioambientales de estas actividades destacan la degradación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del agua, así como la afectación de comunidades debido a la deficiencia en los mecanismos de participación, la falta de consultas

previas, libres e informadas, el daño a los conocimientos tradicionales y al patrimonio biocultural, y la violencia y criminalización de defensoras y defensores ambientales (Deniau et al., 2021). Dadas estas condiciones, han emergido movilizaciones con una diversidad de demandas y narrativas que demuestran la existencia de un espectro político heterogéneo en cuanto a intereses, valores y perspectivas en torno a la transición energética (Ávila, 2023).

Dentro de este espectro se distinguen dos enfoques de la justicia ambiental y energética que no necesariamente son contrarios. En un primer momento, se presenta una perspectiva reformista que, a partir de los principios de distribución, reconocimiento y participación, busca identificar aquellas injusticias que puedan darse a lo largo de la cadena de producción de la energía (extracción, generación, transmisión, distribución, consumo y desmantelamiento), con el fin de impulsar políticas públicas que consideren a los diversos grupos sociales afectados y que garanticen instrumentos y espacios de participación (Pellow, 2018; Tornel et al., 2023). En esta línea, las demandas locales suelen contenerse en los parámetros del Estado, creando un contrapeso limitado en la distribución de costos y beneficios dentro del modelo hegemónico de transición (Ávila, 2023). Frente a esta postura, se muestran posiciones críticas, diversas y contextualizadas que van más allá de los planteamientos tradicionales de la justicia ambiental en aspectos referentes a la transición energética. Estas posturas centran el debate en la necesidad de pensar en transformaciones sociometabólicas o transiciones socioecológicas de mayor alcance, apostando por la autonomía, la descentralización, la democratización, la desmercantilización y la despatriarcalización de la energía y la naturaleza (Ávila, 2023; Bertinat y Chemes, 2020; Echeverri et al., 2023; Ulloa, 2021). En América Latina y el Caribe, las experiencias de resistencia reflejan otras formas de relacionarse con la naturaleza, bajo ontologías y epistemologías que ponen el cuidado de la vida en el centro y priorizan la defensa de lo común desde lo colectivo y lo comunitario (Rátiva et al., 2023; Ulloa, 2021).

1.4. Transformación del metabolismo social: cuidado comunitario como praxis política para el uso de la energía con fines de reproducción social en la ciudad

En la vista de un metabolismo social que amplía cada vez más su reproducción en la búsqueda de la acumulación de capital a expensas de la naturaleza y el ser humano, se vuelve imprescindible una transformación radical que invierta el régimen fósil de la plusvalía. Este cambio no puede basarse meramente en una modificación tecnológica, tal como se propone desde la transición energética eco-modernista, ya que significa adoptar las mismas medidas que han llevado a una crisis socioecológica sin precedentes. Particularmente, el modelo energético fósil privilegia la producción social dirigida por el valor, no por la satisfacción de necesidades para la reproducción social (Cunha, 2018). De esta manera, en lugar de promover falsas soluciones, cabe considerar una aproximación revolucionaria de la relación metabólica de la humanidad con la energía para contrarrestar la alienación de la naturaleza y del trabajo humano bajo el capitalismo (Foster, 2017). Para ello, resulta fundamental construir un orden metabólico que tenga como principal prioridad el valor de uso de la energía para garantizar aquellas condiciones vitales de existencia que permiten la reproducción del sujeto social (Gutiérrez et al., 2016). En el marco de esta discusión, la ciudad constituye un espacio clave en el que se profundiza dicha alienación, al mismo tiempo que se crean oportunidades para disputar políticamente tanto los procesos de urbanización como el metabolismo social que lo rige (Harvey, 2008; Lefebvre, 2016; Navarro, 2016).

Como ya se ha mencionado, el desarrollo de las relaciones capitalistas de propiedad dio lugar a una concentración en el espacio. La separación violenta de los campesinos de sus tierras implicó la afluencia de trabajadores “libres” a las fábricas en las que se llevaba a cabo la producción. La extracción de plusvalía requería de la concentración de determinados medios de vida y de trabajo –que antes estaban dispersos geográficamente– en una misma unidad física (Malm, 2020, p. 470). Al verse obligadas a vivir en las ciudades, las masas urbanas perdieron su vínculo esencial con las condiciones naturales que les permitían su existencia, incluida la energía (Foster, 2000). La centralización espacial significó el

alejamiento de los trabajadores de la tierra de la cual se dependía para obtener energía. Actualmente, en lugar de ubicarse en aquellos lugares en los que se puede aprovechar el flujo, el capital sitúa la energía en el espacio abstracto. De esta manera, en las ciudades se configura una distancia abismal entre las fuentes de energía y las personas que la consumen. Cuanto más separados están los productores de sus medios básicos de subsistencia, más dependen de su propio trabajo asalariado para acceder a la energía bajo la forma social de una mercancía (Abramsky, 2010, p. 92). Esta dinámica muestra que la relación que se tiene con los combustibles fósiles, en particular, y con todas las formas de generar, distribuir y consumir energía, en general, está determinada por el valor (Bellamy y Diamanti, 2018). Lo anterior genera una dependencia a las relaciones monetarias, imposibilitando la reproducción autónoma de la existencia humana (Navarro, 2015).

Ante tal disyuntiva, surge la necesidad de reapropiarse de aquello que se ha constituido de forma alienada (Cunha, 2018; Franquesa, 2018). En vez de estar condicionada por la valorización unidimensional del valor, la energía debe verse como un medio de subsistencia crucial para la reproducción social en las múltiples esferas de la vida cotidiana, ya sea para la preparación de alimentos, la vivienda, la iluminación o la calefacción (Abramsky, 2012, p. 339). La necesidad de recuperar el sentido social de la energía y de otros bienes comunes deviene de la existencia de dualismos dicotómicos, antagónicos y jerárquicamente ordenados que sustentan la dominación y separación de las distintas dimensiones que componen los procesos vitales (Mies y Bennholdt-Thomsen, 1999, p. 153). En esa fragmentación, se impone una relación entre dominante y dominado, donde lo femenino, la naturaleza y la reproducción quedan subordinadas a lo masculino, lo científico y la producción. Así pues, aquello vinculado con el cuidado, el sostenimiento y la reproducción de la vida termina por ser invisibilizado y sometido a los designios del capital y la lógica del valor (Leyton et al., 2021). El sistema energético no ha sido ajeno a esta dinámica, ya que la energía en su forma fosilizada es utilizada para el aumento de la productividad de la fuerza de trabajo, la producción de mercancías y la generación de ganancias (Malm, 2020). Destinada a cumplir estos fines, la relación que tiene la energía con la reproducción de la vida queda oculta (Leyton et al., 2021).

Como se examinó en el primer apartado de este capítulo, una parte de la negación del vínculo entre producción y reproducción en el ámbito energético se manifiesta en la consideración de que la naturaleza y los flujos de energía no tienen ningún valor por sí mismos, por lo que su contribución a la riqueza es omitida por el capitalismo. Sin embargo, una de las ideas centrales que el materialismo histórico aporta a la teorización de la energía es que la fuerza de trabajo es una relación social basada en la provisión de energía fósil, sin la cual no podría producir valor de cambio (Bellamy y Diamanti, 2018). El valor depende no solo de la fuerza de trabajo, sino también de los insumos de energía derivados de fuentes externas al cuerpo humano. Allan Stoekl (2018) señala que acciones como levantar vigas en la construcción, calentar mineral para fabricar acero o transportar mercancías en camiones o trenes requieren de la explotación de la fuerza de trabajo impulsada por enormes cantidades de energía derivadas de la combustión de combustibles fósiles. En esta relación, la energía constituye un material proporcionado por la naturaleza, formando parte de la mercancía producida. No obstante, la energía fósil no debe reducirse a un simple material con el que es posible fabricar cosas para su venta, puesto que, a la vez, proporcionan los insumos energéticos necesarios para que la fuerza de trabajo logre producir dicha mercancía, contribuyendo a su valor (Stoekl, 2018, p. 7).

Desde una lectura feminista y materialista de la energía, el dualismo producción-reproducción no solo se expresa en la supuesta división entre la energía y la producción de mercancías a través del trabajo, sino también en la escisión de esa producción del trabajo reproductivo del que depende para llevarse a cabo. Esta dicotomía proviene del proceso de acumulación originaria descrito por Marx. Como demuestra Silvia Federici (2010), además de haber implicado la separación del campesinado de la tierra que permitía su subsistencia, la acumulación originaria supuso la separación entre el proceso de producción y el de reproducción, donde el primero está orientado a la producción de mercancías para su venta en el mercado y el segundo a la producción de la fuerza de trabajo. Además de dividirse físicamente, estos procesos comenzaron a ser desarrollados por distintos sujetos, pues la producción es mayoritariamente masculina y asalariada, mientras que la

reproducción es femenina y no asalariada (Federici, 2018, p. 19). En el capitalismo, las actividades destinadas a la reproducción de la existencia se subordinan a la producción de valores de cambio, presentándose como acciones fragmentadas, secundarias y sin significado propio, pero que, en última instancia, son esenciales tanto para la supervivencia digna como para el mantenimiento de la producción capitalista (Gutiérrez y Salazar, 2015; Herrero, 2014).

En *Calibán y la bruja*, Federici (2010) reconstruye los procesos históricos que llevaron a la desvalorización del trabajo doméstico y a su naturalización como algo propio de las mujeres. De acuerdo con la autora, con la desaparición de la economía de subsistencia que predominaba en la Europa feudal, la unión entre producción y reproducción que prevalecía en las sociedades basadas en la producción de valores de uso terminó. Con el surgimiento del capitalismo, las actividades que anteriormente eran realizadas sin división alguna comenzaron a ser portadoras de otras relaciones sociales y a ser diferenciadas sexualmente. Bajo el régimen de la propiedad privada, solo la producción para el mercado pasó a constituir una actividad creadora de valor, en tanto que la reproducción del trabajador fue relegada a un segundo plano como algo que no genera valor y que, por lo tanto, no es un trabajo (Federici, 2010, p. 112). A partir de esta separación, se instauró un contrato sexual (Pateman, 1995) que sustenta la apropiación masculina del trabajo de las mujeres, quienes, desde su lógica, constituyen su medio de reproducción más básico y un bien comunal. Según Federici, las mujeres sustituyeron a las tierras que fueron expropiadas y “se convirtieron en bien común, pues una vez que las actividades de las mujeres fueron definidas como no-trabajo, el trabajo femenino se convirtió en un recurso natural, disponible para todos” (2010, p. 148). Como parte de la esfera de la reproducción, tanto las mujeres como la naturaleza fueron apartadas de la producción y puestas a disposición del capital.

Pese a su invisibilización, el trabajo de reproducción es el pilar de todas las formas de organización del trabajo capitalista, ya que las labores realizadas por las mujeres al interior de los hogares son las que producen a los trabajadores, los cuales, a su vez, producen las mercancías (Federici, 2018, p. 18). Sin embargo, autoras de la economía feminista han elaborado una crítica a la aproximación

marxista para precisar que, en lugar de enfocarse en la reproducción de la fuerza de trabajo para la producción de mercancías, es necesario poner en el centro del debate a la reproducción social y los cuidados como elementos esenciales para la satisfacción de necesidades básicas que permiten la subsistencia humana y no humana (Carrasco, 2014; Pérez, 2014a; Picchio, 1999). Como menciona Antonella Picchio (1999, p. 204), el punto central no es equiparar la reproducción de las personas con la producción de mercancías, ni transformar el cuidado en un trabajo asalariado, sino que se trata de hacer cambios radicales en el sistema socioeconómico para reconocer y visibilizar todas las dimensiones de la reproducción social y las necesidades de una sociedad en un entorno determinado. La reproducción social engloba procesos biológicos y de socialización que incluyen cursos de acción materiales y simbólicos para reproducir a los seres humanos a lo largo del tiempo, diaria y generacionalmente, siendo la familia y el hogar los principales lugares donde se despliegan (Vega et al., 2018, p. 22).

Más allá de lo mercantil como referente, la perspectiva de la economía feminista retoma a los cuidados como parte esencial de la reproducción social. Ana Pérez Orozco (2014b) apunta que el trabajo de cuidados tiene dos elementos distintivos que se destacan no por la motivación que subyace, sino por la necesidad que cubren, es decir, por su contenido. Por un lado, se destaca la relevancia que tiene la dimensión afectivo-relacional en el cuidado. En contraste con la visión que predomina sobre la reproducción para el mercado, donde se produce para un sujeto consumidor abstracto y todo el resultado del proceso tiene que estar contenido en el producto, en los cuidados se trabaja para satisfacer las necesidades de personas concretas con subjetividades, requerimientos y deseos particulares. En los cuidados se prioriza la relación interpersonal que se genera en el proceso, cuyo resultado es inacabado porque se busca reproducir la vida misma. Por otro lado, el segundo elemento diferencial es el compromiso con ese trabajo continuo de reproducción de la vida. En términos generales, el trabajo asalariado es realizado para obtener un salario con el cual se cubran las necesidades vitales a través de la compra de mercancías. Sin embargo, ese trabajo no se reproduce únicamente por medio de mercancías, sino que, en primer lugar, se reproduce en los hogares (Federici, 2018,

p. 18). Aparte de reproducir a la fuerza de trabajo, los cuidados sostienen la vida, asumiendo la responsabilidad de garantizar el bienestar físico y emocional de las personas en un sistema donde éste no es la prioridad (Pérez, 2014b, pp. 58-59).

La prevalencia de la separación entre las esferas de la producción y de la reproducción social ha contribuido a invisibilizar la relación que tienen las múltiples formas de la energía con las mujeres y el trabajo de cuidados. Por una parte, el vínculo entre energía y producción en el marco de relaciones sociales capitalistas suele presentarse en el trabajo asalariado realizado en los sectores industrial y energético, el cual tiende a ser ocupado mayoritariamente por hombres (Sánchez, 2024). Esto obstaculiza la posibilidad de las mujeres de incidir en la toma de decisiones para la formulación de políticas o proyectos que tomen en consideración la importancia de la energía en los cuidados (Leyton et al., 2021). Por otra, la jerarquía de la producción para el mercado sobre el trabajo de reproducción para el cuidado de las personas termina por limitar el análisis del nexo género-energía, ya que se centra en el uso predominante de energía fosilizada y en el trabajo remunerado efectuado en espacios fuera de los hogares. Tal como advierte Kolya Abramsky (2012), el complemento y pilar esencial de la energía fósil es el entrelazamiento de la energía no mercantilizada y la mano de obra no asalariada. En diferentes partes del mundo, especialmente en zonas rurales, las personas no satisfacen sus necesidades energéticas de subsistencia exclusivamente a través del uso comercial de la energía, sino mediante el uso de estiércol, madera y otro tipo de biomasa que proporciona calor, iluminación y combustible para cocinar. Las mujeres y los niños son los que suelen encargarse de la recolección de estos bienes como parte del trabajo doméstico y de cuidados, sin ser reconocido ni retribuido monetariamente (Abramsky, 2012, pp. 346-347).

La descripción de Abramsky permite observar que, a diferencia del vínculo masculinizado de la energía fósil con la producción de valores de cambio, la relación metabólica que tienen las personas encargadas del cuidado y las múltiples formas de energía redirigen la producción a la generación de valores de uso para cubrir las necesidades materiales e inmateriales de la reproducción. No obstante, ante el avance de renovados procesos de acumulación primitiva, aquellos medios

energéticos de los cuales los seres humanos dependen para subsistir han sido despojados y privatizados, afectando los entornos que garantizan la reproducción de la vida y precarizando el ejercicio del cuidado en los sectores populares (Leyton et al., 2021, p. 193). La privatización de los bosques debe leerse en este contexto. La apropiación privada de los recursos forestales significa que los recorridos para ir a buscar leña y otros materiales de biomasa aumentan en distancia y horas necesarias, así como en los riesgos legales, pues el acceso a ellos requiere de la invasión de tierras recién privatizadas o la adquisición de permisos para su usufructo, todo ello a cargo del trabajo de cuidados llevado a cabo principalmente por mujeres. Simultáneamente, las comunidades que antes se apoyaban en fuentes de energía no mercantilizadas se ven cada vez más obligadas a depender de combustibles adquiridos con dinero (Abramsky, 2012, p. 348). Este dinero puede estar sujeto al salario masculino (Federici, 2018)⁸ o al ingreso obtenido por la incorporación desigual de las mujeres al mercado laboral, lo cual puede llegar a dificultar el acceso a los insumos energéticos esenciales para la reproducción y la búsqueda de vías alternativas para continuar con el cuidado cotidiano.

La discusión en torno a la relación entre la reproducción social y la energía parecería estar reducido al trabajo de cuidados ceñido al ámbito doméstico. Sin embargo, la economía feminista nos recuerda que los cuidados no solo se refieren a las actividades producidas en círculos de intimidad, sino que también incluyen al resto de las acciones que generan bienes y servicios básicos que no pueden ser provistos por el Estado o adquirirse a través del consumo en el mercado (Pérez, 2014a, p. 90). A partir de una definición amplia de los cuidados, Amaia Pérez Orozco (2014a) se pregunta por qué un trabajo asociado a la producción que es realizado en la esfera pública no es considerado un trabajo de cuidados si, en última instancia, permite satisfacer una necesidad. Este cuestionamiento lo hace a través de un ejemplo vinculado con la energía. Mientras que la labor de ir a recolectar leña en aquellos lugares donde no hay una red de abastecimiento energético fósil es

⁸ Silvia Federici (2018) examina el surgimiento de la familia proletaria a partir de 1870, momento en el que, ante las precarias condiciones para la reproducción de la fuerza de trabajo, se hizo necesario regresar a las mujeres de la fábrica al hogar para encargarse del trabajo reproductivo, volviéndolas dependientes del salario masculino.

percibida como cuidados, el empleo en una central eléctrica no suele ser entendida en los mismos términos cuando, en realidad, ambos trabajos logran cumplir el objetivo de proveer de energía térmica para el calentamiento o la cocción de alimentos. Con este caso, la autora española pone en duda las concepciones alrededor del trabajo y la energía, invitando a reflexionar desde la óptica del cuidado quiénes controlan los bienes energéticos, cómo se toman las decisiones sobre su uso y si se genera un vínculo interpersonal para el sostenimiento de la vida, donde se reconoce la relación entre el trabajo y su impacto en las personas (Pérez, 2014a, p. 91).

Las preguntas planteadas por la teórica feminista dejan entrever que bajo el capitalismo la responsabilidad de los cuidados es delegada a los circuitos de lo doméstico, obligando a que gran parte de los bienes y servicios que posibilitan la vida y que están atravesados por la energía se generen en esferas socioeconómicas invisibilizadas. Por ello, este enfoque promueve pensar en estructuras colectivas que permitan descentrar el cuidado del espacio privado para considerarlo como una cuestión de todas y todos, no solo de las mujeres (Pérez, 2014a; Vega et al., 2018). Los aportes de esta aproximación ofrecen una mirada distinta para examinar y poner en práctica vías hacia una transición energética, ya que abren el debate a la participación de la sociedad y ponen en el centro a la reproducción de la vida y el papel que tiene la energía en ella, rechazando la formación dominante que se apropia del trabajo humano y de los flujos y el *stock* energéticos en la búsqueda por continuar con el proceso de acumulación de capital. El viraje del análisis del mercado hacia la reproducción social introduce al cuidado comunitario como el entramado que puede llevar a cabo una transición que se adecúe a condiciones socioecológicas particulares, donde la energía pueda tener un valor de uso que corresponda a las necesidades locales.

Cristina Vega, Raquel Martínez-Buján y Myriam Paredes (2018, p. 24) construyen una definición del cuidado comunitario, el cual es entendido como una práctica amplia y diversa que se basa en experiencias de cooperación y apoyo mutuo dentro de una comunidad. Aquí, el cuidado comunitario no se define de manera rígida o normativa, sino que abarca una variedad de formas y estructuras,

entre las que se incluyen propuestas autogestivas basadas en la afinidad y la elección, proyectos impulsados desde la familia e iniciativas que se entrelazan con servicios del Estado o de organizaciones particulares. De este modo, en lugar de ser un ámbito claramente delimitado y separado de otras esferas, lo comunitario se organiza en procesos híbridos en los que se entreteje con instancias públicas, economías monetarias o relaciones de parentesco. Lo central es que la planeación y ejecución del cuidado no se encuentra limitado al espacio doméstico como un trabajo exclusivo de las mujeres, sino que es un asunto público que está en manos de una colectividad que hace propia la capacidad de garantizar el bienestar concreto, cotidiano y encarnado de la comunidad (Pérez, 2014a). La responsabilidad colectiva del cuidado implica pensar en lo común, entendido como una relación social de asociación y cooperación que permite de manera cotidiana la producción de valores de uso para la reproducción satisfactoria de la vida (Gutiérrez et al., 2016). En esta relación social, la energía es reapropiada como un bien común para la generación de valores de uso en las diversas dimensiones de los cuidados como la alimentación, la vivienda, la salud, los espacios de socialización y otros elementos que vuelven viable lo reproductivo (Aedo, 2023; Rátiva-Gaona, 2021; Vega et al., 2018).

Vale la pena profundizar en la idea de lo común como relación social dirigida a la reproducción de la vida. Mina Lorena Navarro señala que lo común tiene una dimensión simbólica y material que se puede presentar en la forma de agua, tierra, minerales, semillas, bosques y energía, así como en la seguridad social, la salud, la educación, los espacios públicos, los medios de comunicación y el internet, entre otras cosas. Sin embargo, la autora destaca que los comunes no son un objeto separado de la actividad humana y del hacer social que los produce y reproduce, por lo que cabe entenderlos como una relación (2016, pp. 24-25). Generalmente, las relaciones sociales que producen lo común suelen emerger a partir del trabajo concreto y cooperativo de colectividades humanas autoorganizadas que crean estrategias articuladas de colaboración para satisfacer necesidades colectivas y, con ello, garantizar la reproducción y el cuidado del sustento material de sus comunidades (Gutiérrez et al., 2016, p. 388). Así, la creación y producción de lo

común es un proceso activo mediante el cual los medios de existencia son arrebatados de la lógica valorizada del capital para ser reapropiados colectivamente con fines de reproducción social (Caffentzis y Federici, 2012; Federici, 2013). Sin percibir a lo común como una “cosa” fetichizada, se defiende la relación social que surge de la interacción de las personas y aquellos aspectos de su entorno que están atravesados por la energía.

Pensar a la energía desde el enfoque de lo común para el cuidado comunitario supone la construcción de un metabolismo social en el que la producción hace parte de la reproducción de la vida. En la mediación entre el ser humano y la naturaleza, el vínculo energía-trabajo no está determinado por el valor de cambio, sino por el valor de uso. A través de la energía en sus múltiples formas asociadas a la subsistencia, el trabajo humano se apropia y transforma la naturaleza para la producción de riqueza material de valores de uso que permiten la satisfacción de necesidades básicas (Foster, 2000, p. 258). Sandra Rátiva-Gaona (2021) expone la relación entre energía y trabajo como parte crucial del metabolismo social, donde la utilización de la leña para producir fuego, de las plantas para confeccionar ropa y de la madera para construir viviendas y conservar calor presentan a la energía como una dimensión de la vida social centrada en la producción de valores de uso con fines de reproducción. Sin embargo, no debe perderse de vista la importancia que tiene la energía con respecto a formas cooperativas y comunitarias de cuidado. Por ello, en casos como el de los comedores populares en Chile, donde mujeres crearon espacios para cocinar de forma colectiva en sus barrios tras el golpe de Estado de 1971,⁹ se puede resaltar el rol fundamental que tiene la energía como medio para que los miembros de una comunidad trasladen la alimentación al espacio público y puedan utilizarla en todo el ciclo del trabajo alimenticio (planeación, preparación y limpieza) (Juárez, 2019).

Para producir riqueza social que satisfaga las necesidades colectivas, es indispensable recuperar la gestión de aquello que se comparte. Como parte del

⁹ Para discutir lo común, George Caffentzis y Silvia Federici retoman el caso los comedores populares en Chile, donde, tras el golpe de Estado de Pinochet, las mujeres chilenas crearon espacios para cocinar de forma colectiva en sus barrios para alimentar a sus familias y a los miembros de la comunidad que no contaban con recursos monetarios suficientes (2012, p. 59).

proceso de separación entre la producción y la reproducción, se despojó de los espacios de encuentro, socialidad y toma de decisiones colectivas, llegando a perjudicar especialmente a las mujeres (Federici, 2010).¹⁰ Sin embargo, el ser humano, para garantizar su existencia, necesita de una forma de socialidad a través de la cual pueda decidir cómo reproducir su vida (Gutiérrez et al., 2016). A partir de los aportes de Bolívar Echeverría (2011), Raquel Gutiérrez, Mina Lorena Navarro y Lucía Linsalata (2016) señalan a lo político como la capacidad de dar forma, contenido y sentido a la vida social. Esta idea sugiere que la reproducción es política, pues los sujetos requieren de formas de autorregulación social basadas en normas, principios y acuerdos para el control, acceso, uso, cuidado y aprovechamiento de lo común (Navarro, 2016). Partiendo desde el ámbito de la reproducción, estas autoras proponen hablar de una política en femenino, haciendo una clara distinción frente aquella política masculina que ha predominado en los asuntos públicos, íntimamente ligada a la producción y acumulación de capital.¹¹ En un intento por hablar en un lenguaje distinto al dominante, la política en femenino busca poner en el centro los esfuerzos colectivos que están enfocados en el cuidado y reproducción de la vida. En vez de considerar a lo reproductivo dentro del círculo de la intimidad, esta forma de entender lo político traslada el debate al ámbito general como algo que le interesa a todas y todos, no solo a las mujeres (Gutiérrez, 2017; Gutiérrez et al., 2016). Cabe notar que, dado su carácter político, la gestión

¹⁰ Silvia Federici analiza el proceso de separación de la reproducción de la vida productiva, enfatizando el impacto que tuvo sobre los espacios de reunión y decisión sobre asuntos comunes. La autora profundiza esta idea con el caso de los campos comunes, los cuales eran esenciales para la reproducción de pequeños granjeros o labradores, ya que tenían acceso a bienes para la subsistencia (vacas, madera, pescado, hierbas y frutas silvestres, etc.) y constituían la base política para la convivencia y toma colectiva de decisiones. Particularmente, la función social de estos campos era de suma relevancia para las mujeres, quienes, al carecer de derechos sobre la tierra y poder social, eran más dependientes de ellos para su subsistencia, autonomía y sociabilidad. Para las mujeres, los campos comunes eran el centro de la vida social, pues eran el lugar donde se reunían, intercambiaban noticias, recibían consejos y formaban un punto de vista independiente al masculino (Federici, 2010, p. 106).

¹¹ Las autoras aclaran que el uso del binomio femenino/masculino es para destacar la división entre el mundo de la reproducción de la vida (femenino) y la esfera de la producción de capital (masculino-dominante). Con ello, no se busca naturalizar la división sexual del trabajo, ni sugerir que las mujeres deben encargarse de la reproducción. En su lugar, se utiliza este lenguaje para criticar la centralidad de la producción para el mercado como marco universal de la vida social, el cual desconoce, oculta e invisibiliza el trabajo de reproducción (Gutiérrez et al., 2016).

de la reproducción no es un proceso homogéneo libre de contradicciones. Al contrario, se presentan tensiones, asimetrías y diferencias que deben ser afrontadas desde la autocrítica, el diálogo y la reflexión (Vega et al., 2018).

La política en femenino no se propone la confrontación con el Estado, ni se guía por la búsqueda de su ocupación, sino que pluraliza las capacidades sociales de intervención y decisión sobre los asuntos públicos. Con ello, se dispersa el poder al habilitar la reapropiación de la palabra y la decisión colectiva sobre temas que a todas y todos les competen porque les afectan (Gutiérrez, 2017, p. 71). Desde el cuidado comunitario se ha llegado a disputar lo público como algo común que puede ser pensado y construido en términos no estatales, donde el bien común es definido por comunidades específicas que lo resguardan y disfrutan. Lo público no estatal o público-comunitario se presenta de manera autónoma y en una multiplicidad de prácticas de gestión, ya sean comunidades de vecinos, colectivos o personas afines, con la finalidad de proveer atención y cuidados (Vega et al., 2018, p. 36). Lo público es entendido como un bien colectivo que es de todas y para todas las personas. Sin embargo, las políticas públicas han tendido a considerar a los sectores populares como objetos en lugar de sujetos activos de la vida social cuando en realidad existen experiencias de base que han desplegado planes e iniciativas para gestionar lo público. Hernán Oviña (2018) plantea que el cuidado colectivo en lo público-comunitario se ve reflejado cuando se ocupan espacios abandonados e inseguros para construir un nuevo lugar para usufructo del barrio o cuando se decide abrir centros de salud comunitaria, bachilleratos populares y casas de las mujeres. Estos casos muestran políticas comunitarias tejidas desde abajo, cuyo soporte son las personas que diseñan, formulan, implementan y evalúan proyectos para la comunidad. Aquí, el Estado no está ausente, pues aporta recursos y brinda personal especializado. Pese a ello, no es quien monopoliza lo público ni el que le otorga sentido desde arriba (Oviña, 2018, p. 342).

La reapropiación de lo público en el cuidado comunitario resulta de suma importancia al momento de analizar experiencias en las ciudades que hacen uso de los flujos de energía para realizar actividades de reproducción social. Oviña (2018) establece que el suelo urbano es uno de los bienes colectivos más valiosos para el

capital, ya que, al basarse en la generación de plusvalía y la expansión de excedentes, la construcción del espacio como mercancía es un punto central de ese proceso. No obstante, David Harvey (2013, p. 53) advierte que el suelo no es una mercancía, sino una forma ficticia del capital producto de las expectativas de futuras rentas. Para garantizar la acumulación de capital, se prioriza la valorización de la tierra en la ciudad por encima de su valor de uso social y colectivo. Por lo tanto, en lugar de satisfacer las necesidades concretas de los habitantes, la lógica capitalista potencia la compraventa y la “puesta en valor” de terrenos, de manera que el acceso a la vivienda deja de ser un derecho básico para volverse cada vez más un privilegio. Como consecuencia, las ciudades se convierten en aquellos espacios en los que se mercantiliza y explota simultáneamente el suelo urbano y la fuerza de trabajo, donde la precariedad habitacional se convierte en norma para poblaciones vulnerables, quienes se enfrentan a altos costos de vivienda, desplazamientos forzados y acceso limitado a servicios básicos (Ouviña, 2018, p. 317).

En particular, el despojo de los medios de existencia para la concentración de la fuerza de trabajo en espacios urbanos termina por dificultar las labores de reproducción. Para gran parte de la población urbana de bajos ingresos, la explotación de su trabajo y la desposesión de sus escasos activos representan un drenaje continuo de su capacidad para mantener condiciones mínimas adecuadas para la reproducción social (Harvey, 2013, p. 94). Esta condición se ha visto recrudecida hasta llegar a una crisis de reproducción social, en la cual el sostenimiento de la vida en su doble dimensión material y emocional se ha vuelto incierta debido a la imposibilidad de acceder a la salud, la alimentación, la educación, la seguridad y la tierra (Pérez, 2014a). Esta situación se traduce en cargas reproductivas adicionales sobre las mujeres y los cuerpos feminizados, quienes, a su vez, viven la ciudad de manera diferenciada debido a la prevalencia de una serie de barreras físicas, sociales, económicas y simbólicas que moldean su vida cotidiana y perpetúan los roles de género al tomar como norma la experiencia masculina (Kern, 2020). Así pues, se produce una espacialización heteronormativa marcada por lógicas y prácticas patriarcales a través de las cuales se hace un uso distinto del espacio urbano conforme al género, la raza y la clase (Moreira, 2022).

Estas desigualdades quedan diluidas ante la imposición de la figura de la ciudadanía como unidad básica de la sociedad moderna, donde supuestamente coexisten individuos independientes considerados jerárquicamente iguales, pero que a la postre divide al entramado social entre ciudadanos de primera y de segunda, estos últimos asociados a las mujeres (Navarro, 2016; Pérez, 2014a).

Frente a la alienación y negación de la interdependencia entre comunidades y su entorno, se han desarrollado proyectos autogestivos que luchan por la capacidad de determinar, producir y controlar su reproducción conforme a valores de uso (Lefebvre, 2003; Napoletano et al., 2022; Navarro, 2016). En este sentido, Mina Lorena Navarro expresa que “las ciudades no sólo son el epicentro de la acumulación de capital, sino también un terreno de lucha e incluso de subversión de los procesos de despojo, explotación continua de valorización del valor” (2016, pp. 31-32). Los sectores populares localizados en centros y periferias urbanas, especialmente las mujeres, se han organizado para revertir esta tendencia. En estos casos, el derecho a la ciudad surge como una lucha cotidiana por habitar dignamente el territorio a partir del acceso a servicios e infraestructuras básicas (Ouviaña, 2018; Scarpacci, 2023). Como lo han demostrado Silvia Federici (2017), Maria Mies y Veronika Bennholdt-Thomsen (1999), en las periferias de ciudades que se extienden por América Latina, Asia y África, las mujeres están creando una nueva economía política, sustentada en formas cooperativas de cuidado y reproducción social. Vistas desde la reivindicación del derecho a la ciudad, los comedores populares, los merenderos, los huertos urbanos y las asambleas barriales lideradas por mujeres se muestran como experiencias en las que se promueve la cohesión social y la colectivización de los cuidados para satisfacer las necesidades materiales de las comunidades, las cuales, invariablemente están atravesadas por la energía (Federici, 2017; Scarpacci, 2023).

2. Enmarcando la transición energética en México: entre lo privado y lo público-comunitario

La consolidación de la economía fósil a nivel mundial durante la segunda mitad del siglo XX y el acelerado impacto sobre los ciclos biogeoquímicos del planeta invariablemente terminaron por incidir en el funcionamiento del sistema energético mexicano y la dirección de la política energética en torno a los hidrocarburos y las energías renovables y limpias. De esta manera, el presente capítulo tiene por objetivo presentar una revisión histórica de los cambios sociales, políticos, económicos y legales en materia de energía que se han desarrollado en el país desde la década de 1970, con el fin de mostrar las bases sobre las cuales se ha erigido el proyecto de transición energética que México ha buscado seguir. En primer lugar, se describe el proceso de liberalización del sector energético, haciendo un recuento de las principales variaciones en la materia de 1970 a 2018, en el marco de la posición que ocupa México en la división internacional del trabajo y la relación asimétrica que mantiene con Estados Unidos. Para ello, se recuperan las medidas, las reformas y los mecanismos que fueron adoptados con miras al desmantelamiento gradual y progresivo de la industria petrolera, a la desestatalización de las paraestatales y al debilitamiento de la clase trabajadora. Tras repasar el proceso de liberalización, se esclarecen las deterioradas condiciones en las que se encuentra el sistema energético para reconocer la estructura en la que está cimentada cualquier posibilidad de transición.

En el segundo apartado, se exponen las políticas nacionales de cambio climático y transición energética que se han impulsado en México desde 2008, basadas en las metas planteadas en las convenciones y acuerdos internacionales promovidos desde la década de 1990. Con el esclarecimiento de los compromisos mundiales adquiridos por el gobierno mexicano, se señala el vínculo existente entre las modificaciones a la normatividad del sector energético y las iniciativas para la incorporación de energías renovables y limpias a la matriz energética. De este nexo, se destaca la relevancia de la reforma energética de 2013 como base jurídica para la creación de leyes enfocadas al usufructo de fuentes alternativas y la profundización de la participación del capital privado en el sector eléctrico, en

detrimento de la sociedad, la soberanía energética y la capacidad productiva del Estado. En el tercer apartado, se describe cómo la reforma energética ha aplicado el proyecto de transición energética en México, según las leyes secundarias. Se enfatizan las controversias que dificultan una transición energética pública, colectiva y sustentable, identificando los actores y sectores económicos que monopolizan la producción y el consumo de energías renovables. Esto lleva a observar cómo las corporaciones privadas predominan sobre la en el sistema eléctrico mexicano bajo modalidades de generación que resultan ser una carga para las finanzas públicas. Además, se exponen los daños socioambientales de la infraestructura de energía renovable, los cuales se entrelazan con desigualdades e injusticias de larga data.

Por último, en los últimos dos apartados se detallan las acciones del gobierno de Andrés Manuel López Obrador para revertir la dirección de la política energética, haciendo una crítica a la falta de participación de diferentes sectores sociales en su formulación y la ausencia de una propuesta que priorice el uso de la energía para satisfacer las necesidades de reproducción social de la población. Se distingue la postura que tiene el mandatario ante el proceso de privatización impulsado durante los sexenios pasados para posteriormente dilucidar el objetivo del gobierno saliente de recuperar el pleno dominio público de las industrias petrolera y eléctrica. Para tal fin, se esclarecen los proyectos y las iniciativas que se han desarrollado para cada sector, explicando sus propuestas y la oposición a la que se ha enfrentado. Asimismo, se subrayan los límites socioambientales y geológicos a los que se atiende la ejecución de las diferentes directrices del plan nacional de desarrollo en materia energética, abriendo el debate a la posibilidad de conjugar los avances de esta administración con esfuerzos de carácter social en la búsqueda por transitar a un sistema energético sustentable. Para ello, se retoman las posiciones de la clase trabajadora y organizaciones sociales de diversa índole, las cuales, a pesar de reconocer tales avances, consideran que aún persisten injusticias y desigualdades que deben atenderse. Se destaca la urgencia de reconocer el trabajo de las mujeres en las labores de cuidados y su relación con la energía, así como la necesidad de integrar una perspectiva de género en la política de transición energética.

2.1. Liberalización del sistema energético mexicano: de la nacionalización a la privatización de la energía

Con el inicio de la década de 1970 se comenzaron a observar transformaciones a nivel nacional e internacional que repercutieron sobre la dinámica que había caracterizado al sistema energético mexicano desde 1938. En el escenario mundial, la crisis energética de 1973 derivada del embargo petrolero promovido por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y el declive de las reservas de petróleo convencional de bajo costo, fácil acceso y alta calidad en Estados Unidos, promovieron el viraje de Washington de Medio Oriente hacia nuevas alternativas de suministro (Saxe-Fernández, 2016, p. 59). El descenso irreversible de la producción de petróleo y la necesidad de su importación para satisfacer el aumento de la demanda generaron que Estados Unidos pasara de ser un país autosuficiente en energía a uno dependiente de las fuentes de abastecimiento externas. Estas nuevas condiciones dieron lugar a que la energía fósil se convirtiera en un elemento vital para la seguridad nacional norteamericana (Klare, 2004). Así, en colaboración con las corporaciones petroleras y las instituciones financieras internacionales, el gobierno estadounidense convirtió a los combustibles fósiles en una prioridad clave de su política exterior (Painter, 2012).

Estos acontecimientos sucedieron a la par del descubrimiento y la explotación del yacimiento Cantarell en la sonda de Campeche, cuya riqueza petrolera posicionó a México entre los 10 mayores productores de petróleo del mundo (Ferrari et al., 2024). La larga distancia y la vulnerabilidad norteamericana frente al suministro energético proveniente de la región de Medio Oriente impulsaron la redirección de la política exterior estadounidense hacia territorio mexicano, donde la proximidad geográfica fomentaba el aprovechamiento de la creciente producción petrolera de México (Álvarez, 2019, pp. 241-242). Los cambios en el mercado internacional presentaron la oportunidad para que la empresa estatal Petróleos Mexicanos (Pemex) tuviera acceso a recursos financieros para enfrentar las restricciones en las que operaba. Después de la nacionalización de Pemex, la política petrolera se limitó a satisfacer la demanda interna y a realizar exportaciones marginales de hidrocarburos. Con los logros productivos generados en la zona

sureste y los altos precios internacionales de crudo abrieron la posibilidad para que México tuviera una mayor participación en el mercado petrolero mundial (Morales et al., 1988).

La necesidad del gobierno mexicano de acceder a recursos financieros para fortalecer la base productiva de Pemex y hacer frente a la crisis financiera por la que atravesaba el país constituyeron factores que promovieron un incremento gradual de las exportaciones. Ante la devaluación de 1976, el gobierno decidió negociar un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), el cual dictó una serie de medidas dirigidas a reducir el gasto público, aminorar el endeudamiento externo y disminuir los aumentos salariales (Morales et al., 1988, p. 72). Las exigencias del FMI sentaron las bases para la definición de un nuevo proyecto de gobierno encaminado a incrementar los ingresos públicos para sanear la balanza de pagos. Para ello, se adoptó una estrategia fundada en un modelo de exportación de petróleo y gas para subvencionar la economía en su conjunto. Esto significó la puesta en marcha de una estrategia basada en la cuantificación de reservas y en la extracción desmedida de hidrocarburos para su venta en el mercado internacional. Las ganancias generadas servirían como sustento de la capacidad financiera para fomentar un proyecto de industrialización y desarrollo (Morales et al., 1988, p. 71).

No obstante, con el inicio de la década de 1980 se empezaron a manifestar transformaciones en el sistema mundial que terminaron por repercutir sobre los países productores de petróleo, incluido México. La caída del precio internacional del barril de petróleo derivó en la disminución de las exportaciones y, consecuentemente, en la reducción del ingreso y el gasto público. El deterioro de la dinámica energética mundial evidenció la alta dependencia de la economía mexicana a las ganancias obtenidas por exportaciones de crudo (Morales et al., 1988, p. 164). A esta situación se sumó el aumento de las tasas de interés, un cambio que influyó directamente sobre el pago del servicio de la deuda. La constante solicitud de créditos fijados en dólares estadounidenses para financiar el gasto público colocó al gobierno mexicano en una condición sumamente vulnerable ante cualquier ascenso del tipo de interés (Harvey, 2007, p. 36). Frente a la crisis, se impulsó un programa de ajuste que terminó por ser insuficiente para contrarrestar

los desequilibrios económicos, obligando al gobierno a decretar la devaluación del peso el 17 de agosto de 1982 (Morales et al., 1988, p. 165).

La poca capacidad de pago y el incremento en el pasivo a corto plazo incitaron a México a negociar con sus principales acreedores, el gobierno estadounidense y las instituciones financieras internacionales. El proceso de negociación concluyó con la firma de una carta de intención con el FMI, la cual demostró la estrecha relación entre los circuitos financieros y la renta petrolera. Las nuevas condiciones favorecieron la modificación del papel que había tenido el petróleo como impulsor del desarrollo nacional para ahora utilizarlo como instrumento financiero para cumplir con los compromisos generados por la deuda. Este momento figuró en transición de la denominada “administración de la abundancia” a la de la “administración de la crisis”, donde el excedente petrolero no solamente fue enajenado en favor de la banca internacional, sino también en beneficio del gobierno estadounidense al constituir a Pemex en uno de los principales abastecedores de la reserva estratégica de Estados Unidos como parte del paquete de ayuda financiera (Morales et al., 1988, p. 166). De esta manera, a raíz de la crisis de la deuda, el modelo basado en la dirección estatal de la economía perdió fuerza y paulatinamente Pemex dejó de ser el sustento del desarrollo nacional (Pacheco y Rodríguez-Padilla, 2008).

El ascenso de Miguel de la Madrid Hurtado a la presidencia (1982-1988) vino aparejado de un nuevo pacto con el FMI, con el fin de conceder una prórroga para el pago y la reestructuración de la deuda externa. En términos generales, el programa promovido por el FMI estableció las bases para la ejecución del “fundamentalismo del libre mercado” y la ortodoxia neoliberal a través de la implementación de reformas estructurales, entre ellas el recorte del gasto público, la flexibilización de la legislación laboral y la privatización de paraestatales (Harvey, 2007, p. 36). En el acuerdo, el gobierno mexicano se comprometió a utilizar las divisas generadas por la exportación petrolera para pagar el servicio de la deuda. Sin embargo, el descenso de los precios internacionales de crudo en 1986 dificultó la capacidad de pago, sometiendo al país a la profundización del esquema

neoliberal plasmado en el Plan Baker.¹² Además, como parte de la renegociación, el Banco Mundial (BM) realizó un programa para México, donde explicitaba la intención de limitar el papel de Pemex como único productor de petroquímicos básicos. En el marco de esta disposición, el gobierno de De la Madrid comenzó con el proceso de privatización y desnacionalización de la paraestatal al reducir en casi un 50% su presupuesto y reclasificar productos petroquímicos básicos como secundarios, otorgando su producción a empresas privadas nacionales y extranjeras (Ángeles, 1995, pp. 233-234).

En el inicio del sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), se llevó a cabo otra renegociación de la deuda, lo que implicó la aceptación de nuevas condiciones del FMI y el BM para la reestructuración de Pemex. En un primer momento, el gobierno modificó la relación obrero-patronal a través de la flexibilización en la contratación de la fuerza de trabajo, el cambio de profesionistas y técnicos sindicalizados a personal de confianza, la reducción del gasto en pago de sueldos, el despido de trabajadores, la exclusión del sindicato de varias actividades dentro de la paraestatal, entre otras (Ángeles, 1995, pp. 235-236). A partir del encarcelamiento del líder petrolero, Joaquín Hernández Galicia, alias “la Quina”, el gobierno mexicano asumió la dirección de Pemex y de la industria en 1989, dándole un giro a la política petrolera y al manejo de la empresa conforme a los requerimientos de las instituciones financieras internacionales (Pacheco y Rodríguez-Padilla, 2008). Con estas bases, la administración salinista inauguró un segundo proceso caracterizado por el cambio normativo de Pemex y el gradual desmantelamiento de la jurisdicción constitucional sobre los recursos del subsuelo mexicano (Álvarez, 2019).

En consonancia con las medidas impuestas durante la gestión anterior, el modelo de privatización se realizó mediante una apertura progresiva de la industria petroquímica y las actividades de explotación de reservas al capital privado nacional

¹² Anunciado por el FMI y el BM, el Plan Baker se presentó como una estrategia para reactivar las economías de los países con severos problemas de endeudamiento a través del financiamiento externo. A cambio, esto significó una presión sobre las naciones deudoras para que adoptaran cambios destinados a atraer más inversión directa extranjera, transformar en empresas privadas las industrias estatales consideradas ineficientes, eliminar las regulaciones de sus mercados financiero, reducir el gasto gubernamental y abatir las barreras a la importación (Girón, 1991, p. 198).

y extranjero. Para ello, primero se modificó la Ley Orgánica de Pemex de 1992 para establecer que las atribuciones de la paraestatal se limitarían a tener la propiedad y el control de los hidrocarburos en un sentido meramente administrativo, en contraposición a lo expuesto en la Constitución (Álvarez, 2019, p. 246). Bajo este esquema, Pemex eludía su responsabilidad legal de realizar directamente actividades técnicas fundamentales de la industria (Pacheco y Rodríguez-Padilla, 2008). En el mismo tenor, se promovió una política de *divestiture*, la cual estuvo orientada a una reorganización administrativa con miras a la privatización por medio del desmantelamiento del núcleo de operaciones de Pemex y la creación de cuatro organismos descentralizados con personalidad jurídica y patrimonio propios¹³ (Álvarez, 2019; Ángeles, 1995; Saxe-Fernández y Delgado, 2005). Junto a estos cambios, continuó la desregulación de la petroquímica básica y la flexibilización de la política de precios de estos productos (Saxe-Fernández y Delgado, 2005, p. 40). De ahí que Pemex terminara el sexenio dividido, debilitado y dependiente a la participación y el financiamiento de capital privado.

Ernesto Zedillo Ponce de León arribó a la presidencia (1994-2000) con el estallido de una crisis económica, cuya principal consecuencia fue la devaluación del peso. Frente a este panorama, el entonces presidente estadounidense, Bill Clinton, organizó un rescate financiero de 20,000 millones de dólares¹⁴ como un plan de contingencia contenido dentro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Este respaldo planteó nuevas exigencias al gobierno mexicano para profundizar el proceso de privatización del sector petrolero, manifestándose especialmente en la electricidad y la petroquímica (Ángeles, 1995, pp. 246-247). Como condicionante para la firma del TLCAN, en 1992 se reformó la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), la cual abrió el sector a la inversión privada bajo modalidades excepcionales de autoabastecimiento, cogeneración, producción

¹³ Pemex-Exploración y Producción, Pemex-Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica, y Pemex-Petroquímica con un ente coordinador (*holding*) bajo el nombre de Pemex corporativo (Saxe-Fernández y Delgado, 2005, p. 42).

¹⁴ En el rescate financiero participaron los gobiernos de Estados Unidos y Canadá, así como los mayores bancos privados del mundo e instituciones financieras internacionales.



independiente de energía (PIE), exportación e importación.¹⁵ Posteriormente, en 1996 se eliminó la exclusividad de Pemex sobre la elaboración, el transporte, el almacenamiento, la distribución y la venta de petroquímicos. Asimismo, la iniciativa fomentó la creación de empresas filiales a partir de los complejos petroquímicos vinculados a Pemex-Petroquímica, de las cuales se podría licitar 49% del capital social (Álvarez, 2019, p. 248). Como resultado, la desregulación de la petroquímica significó la pérdida de control y usufructo del sector que otorga un mayor valor agregado a la producción de petróleo (Saxe-Fernández y Delgado, 2005, p. 42).

Incluido dentro de las negociaciones del TLCAN y del acuerdo establecido entre Zedillo y Clinton para superar la crisis de 1995, se impulsó el esquema financiero de los Proyectos de Infraestructura Productiva con Impacto Diferido en el Registro del Gasto (Pidiregas) (Montes, 2007, p. 58). Este instrumento se basa en un modelo de contratación de desarrolladores particulares, generalmente extranjeros, para la construcción, operación y transferencia de infraestructura en el marco más amplio de un diseño financiero de triangulación de la deuda pública amparado por los ingresos futuros de Pemex. Los Pidiregas constituyeron un elemento clave para la transformación gradual de Pemex de una empresa de propiedad estatal a una asociación público-privada, dedicándose meramente a la intermediación de licitaciones y contratos para el desarrollo de proyectos estratégicos (Álvarez, 2019, pp. 257-258). El empleo de este tipo de mecanismo incrementa el costo de capital, incentiva un continuo ciclo de endeudamiento y beneficia a determinadas corporaciones (como Schlumberger y Halliburton), al mismo tiempo que desplaza la inversión de las empresas públicas, las cuales pierden su competencia productiva al dejar de participar en las actividades del sector de hidrocarburos (Álvarez, 2019; Pacheco y Rodríguez-Padilla, 2008).

Al igual que su antecesor, Vicente Fox Quesada (2000-2006) dio continuidad al programa neoliberal a través del mantenimiento de una dinámica extractiva hacia el exterior y la creación de mecanismos para la inversión privada. Por un lado, el gobierno incorporó los Contratos de Servicios Múltiples (CSM), los cuales permitían

¹⁵ La LSPEE plasmó un ámbito excepcional en el Sistema Eléctrico Nacional, donde era válido que empresas privadas generaran electricidad en centrales de hasta 30MW bajo las modalidades de “permisionarios” (GeoComunes, 2018).

a una empresa nacional o extranjera explorar, extraer y procesar gas natural no asociado al petróleo, terminando por reducir la participación de Pemex a la simple gestión de contratos (Pacheco y Rodríguez-Padilla, 2008; Saxe-Fernández y Delgado, 2005). Por otro lado, ante el alza de los precios internacionales del petróleo en 2001 y la necesidad de Estados Unidos de abastecer su demanda interna, México optó por una política de extracción máxima encaminada a la explotación acelerada de las reservas mexicanas y su exportación hacia el vecino del norte. No obstante, esta estrategia trajo consigo consecuencias devastadoras para el sistema energético, pues significó la depredación del megayacimiento más importante del país. El aprovechamiento desmedido de Cantarell venía siendo un problema desde la década de 1990 cuando se integró su producción al mercado estadounidense y se comprometieron las exportaciones a las exigencias financieras contraídas en el rescate económico de 1994-1995 (Álvarez, 2019, pp. 248-249). Para cumplir con la creciente demanda, a partir del 2000 se promovió un plan de recuperación secundaria por medio de la inyección de nitrógeno en lugar de gas natural, logrando duplicar la producción de Cantarell hasta llegar al pico máximo de extracción en 2004 con 2.1 millones de barriles diarios. Desde ese momento, la producción ha entrado en declive, afectando al sector petrolero nacional en su conjunto (Ferrari et al., 2024, p. 71).

La reducción de la producción de hidrocarburos y los esfuerzos de privatización persistieron con la llegada de Felipe Calderón Hinojosa a la presidencia (2006-2012). Con la declinación de la extracción de petróleo en los campos de Cantarell, se incrementó la producción de gas natural hasta llegar a su pico máximo en 2009. Mientras ocurría este descenso, en 2008 se promocionó una iniciativa para modificar, adicionar y derogar un conjunto de leyes que trastocaban el artículo 27 constitucional en materia petrolera. Los argumentos alrededor de dicha iniciativa se basaron en tres planteamientos principales: 1) la carencia de reservas petroleras y su posible agotamiento en un periodo de solamente nueve años; 2) la falta de tecnología para explorar y perforar las aguas profundas del Golfo de México, volviendo imprescindible la alianza con empresas internacionales; y 3) la incapacidad económica de Pemex para llevar a cabo las exploraciones necesarias

para el descubrimiento de nuevos yacimientos petroleros (Ángeles, 2009, p. 2). Como resultado de las negociaciones en el Congreso, se aprobó una reforma energética que dotaba a Pemex de una mayor autonomía financiera y de gestión¹⁶ para la asociación con corporaciones privadas bajo el régimen de contratos para la división, exploración y explotación de hidrocarburos (Álvarez, 2019, p. 265). A pesar de estas disposiciones, tanto Pemex como la Comisión Federal de Electricidad (CFE) mantuvieron la exclusividad en aquellas actividades consideradas estratégicas (Vargas, 2015a, p. 130).

Tras el intento fallido de privatizar el petróleo, el 10 de octubre de 2009, el gobierno de Calderón decidió enfocar sus esfuerzos en el sector eléctrico, disolviendo por decreto a la empresa estatal Luz y Fuerza del Centro (LyFC)¹⁷ y convirtiendo a la CFE en la única empresa pública de energía eléctrica en todo el país (Terán, 2023). Con el apoyo de la Policía Federal Preventiva, el presidente cerró la empresa y terminó los contratos de más de 44 mil trabajadores miembros del Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), alegando la inoperancia técnica de la compañía, los altos costos que representaba para el gasto público y la insatisfacción de la ciudadanía por la mala calidad del servicio (Belmont, 2012; López de la Vega et al., 2010). No obstante, la merma en la capacidad operativa se debía a décadas de un deliberado abandono presupuestal como parte de una estrategia de desmantelamiento de las empresas del Estado (Vargas, 2010). Además, de acuerdo con sindicatos, movimientos sociales, intelectuales y académicos, en el trasfondo de esta acción estaba la intención de debilitar a uno de

¹⁶ La reforma impulsada por la administración de Calderón apuntaba a dotar de autonomía financiera y de gestión a Pemex, lo que terminó por evidenciar varios escándalos de corrupción por el manejo discrecional de recursos multimillonarios de la paraestatal. Por ejemplo, durante el sexenio se evidenció la práctica permanente de subejercicio del gasto público para el mantenimiento de la infraestructura (ocasionando graves accidentes) y para la operación en las refinerías de Pemex, con el fin de continuar con la importación de gasolina proveniente de Estados Unidos (Álvarez y Montes, 2016, pp. 227-228).

¹⁷ En la década de 1960, el gobierno de Adolfo López Mateos nacionalizó la industria eléctrica para satisfacer las crecientes necesidades de energía, reformando el artículo 27 de la Constitución para establecer que la generación, distribución y abastecimiento de energía eléctrica eran competencia exclusiva del Estado, sin concesiones a particulares. Así fue como se crearon la CFE y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLyFC) para administrar diferentes regiones del país. En 1994, el Sindicato Mexicano de Electricistas (SME) logró la creación de LyFC como una empresa paraestatal bajo la entonces Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, reemplazando a la CLyFC y dotándola de patrimonio propio (López de la Vega et al., 2010, p. 119).

los pocos sindicatos independientes de México y abrir el sector al capital privado a través de la licitación de la red de fibra óptica de LyFC (López de la Vega et al., 2010). Dada la inconstitucionalidad de la decisión, el SME inició una defensa legal de los trabajadores y convocó a la población en general a sumarse a la lucha a través de la movilización popular. Sin embargo, el 5 de julio de 2010, la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) avaló el decreto de extinción, debilitando la participación de grupos sociales en materia energética.

El avance privatizador continuó con el inicio de la administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018), donde la prerrogativa de exclusividad sobre el sector energético fue modificada. El presidente comenzó su mandato con la ratificación de un acuerdo político nacional, el Pacto por México, firmado por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), el Partido Acción Nacional (PAN) y el Partido de la Revolución Democrática (PRD). Del pacto se derivó una nueva reforma energética aprobada en diciembre de 2013 para la modificación de los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución y la integración de 21 disposiciones transitorias que en 2014 pasaron a ser leyes secundarias. Estos cambios reforzaron la tendencia a la apertura del sector energético a la participación de empresas privadas nacionales y extranjeras en la generación, transformación y distribución de energía eléctrica en el nuevo Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) (Vargas, 2015a, p. 132), así como en la exploración y producción de petróleo por medio de licencias y contratos de utilidad y de producción compartida otorgados por la Secretaría de Energía (Sener) mediante la intermediación de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) (Alba, 2019; Álvarez, 2019). De esta manera, bajo el argumento de lograr una mayor competitividad en el mercado, se desplazó al Estado de las actividades estratégicas del sector energético y, con ello, el control directo y derecho exclusivo a su explotación integral para el ingreso público (Vargas, 2015b).

La relevancia del fin de la exclusividad de Pemex y CFE –ahora como empresas productivas del Estado–¹⁸ resultó ser sumamente grave, ya que, si bien

¹⁸ De ser organismos descentralizados se transformó a Pemex y a la CFE en empresas productivas del Estado, llegando a modificar el derecho mexicano administrativo y de propiedad, obligándolas a competir con empresas transnacionales mientras mantenían el mismo régimen fiscal (Vargas, 2015b p. 121). Ello implicó la transición ser instrumentos del Estado con objetivos sociales a entidades



se mantuvo la propiedad de los recursos del subsuelo, se abrió toda la cadena de producción a la iniciativa privada para que esos recursos fueran apropiados después de ser extraídos y utilizados no en beneficio de la nación, sino de particulares (Vargas, 2015a, p. 131). Lo anterior implicó grandes riesgos para el país en materia de soberanía y seguridad energética, al igual que en términos de sustentabilidad y derechos humanos. Por un lado, las leyes aprobadas significaron la asociación de Pemex y la CFE con capitales privados, dando lugar a un cambio en la racionalidad de estos organismos de servicio público a empresas orientadas a la búsqueda de ganancias. A su vez, esto provocó la privación del usufructo de hidrocarburos, la falta de control sobre la velocidad de extracción y la gradual pérdida de la renta petrolera para el desarrollo nacional. Por otro lado, las disposiciones en torno a la cesión de contratos y licitaciones conllevaron a la entrega de bloques territoriales a empresas nacionales y extranjeras para la exploración y explotación de combustibles fósiles convencionales y no convencionales, lo cual ha representado el despojo de tierras a ejidatarios, pueblos, comunidades indígenas y particulares en el campo y la ciudad. Con ello, se han incrementado los riesgos socioambientales y el agotamiento de los recursos acuíferos a partir de la implementación de tecnologías de extracción más contaminantes (GeoComunes, 2016; Vargas, 2015a).

De manera paralela, el proceso de reestructuración productiva del sector energético terminó por modificar sustancialmente la esfera de reproducción de la que dependía. A partir de la revisión histórica de las transformaciones de esta área estratégica expuestas anteriormente, el papel de las mujeres y el trabajo de cuidados y reproducción social quedan desdibujados. Como se abordará con mayor profundidad en el apartado 2.5 de este capítulo, la exclusión de las mujeres es consecuencia de la forma en que se abordan, diseñan e investigan los sistemas energéticos, limitando su acceso a espacios laborales, educativos y de toma de decisiones. Sin embargo, cabe retomar los impactos de la reorganización de la fuerza de trabajo de los sectores eléctrico y petrolero sobre la participación de las

pertenecientes al gobierno federal con fines encaminados a la maximización de ganancias (Vargas, 2015a, p. 141).

mujeres en el ámbito doméstico (Rojas et al., 2020). La consolidación de la industria energética nacional en las primeras décadas del siglo XX implicó la creación de acuerdos corporativos entre las empresas del sector y los trabajadores, los cuales eran mediados por los sindicatos. Estos acuerdos se basaron en el reconocimiento de la calificación técnica de la fuerza de trabajo,¹⁹ la protección del mercado laboral y el establecimiento de lógicas de reproducción social asentadas en un modelo de familia proletaria (Quintal, 1986; Rojas et al., 2020; Rosendo, 2018). Este modelo de familia esencialmente se basó en la transmisión de la plaza laboral al jubilarse y una política de altos salarios y prestaciones (Quintal, 1986), garantizando un empleo formal y estable con beneficios sociales vitalicios.

No obstante, la denominada familia petrolera y eléctrica se caracterizó por una división sexual del trabajo en la que el hombre era el principal proveedor al obtener un salario suficiente para mantener a su familia. En esta dinámica, la mujer asumía el rol de madre, esposa y ama de casa, volviéndose dependiente del ingreso de su esposo y encargándose de las labores de cuidado al interior del hogar. Esta estructura se vio profundamente trastocada por las modificaciones en la relación obrero-patronal promovidas desde el inicio de los gobiernos neoliberales. Los despidos masivos, la flexibilización en la contratación, la reducción del salario, el cambio en el sistema de jubilaciones y pensiones, y la pérdida de seguridad social fueron algunos de los factores que terminaron por reorganizar las lógicas de reproducción de la familia proletaria (Rojas et al., 2020; Rosendo, 2018). Un caso representativo fue la respuesta de las mujeres en el enclave eléctrico de Necaxa, Puebla, ante el cierre abrupto de LyFC. La pérdida de empleo generó procesos de negociación en el espacio doméstico, donde el papel de las esposas de los trabajadores se vio afectado debido a la falta de ingresos, enfrentándose a la

¹⁹ El modelo de calificación estaba basado en una sociedad salarial constituida por prácticas organizativas jerárquicas, un marco de regulación del conflicto, un sistema educativo fundamentado en el certificado, y un régimen salarial apoyado en criterios internos. La calificación en Pemex se desarrolló bajo una lógica de empresa integrada y jerárquica, con una fuerte presencia del Estado en la toma de decisiones. Los salarios se establecían según la antigüedad, y el contrato colectivo de trabajo se basaba en una política corporativa entre la gerencia y el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM), con el Estado como mediador en los conflictos entre capital y trabajo (Rosendo, 2018, p. 213). Con el inicio del proceso de privatización, este modelo comenzó a agotarse debido al desmantelamiento de infraestructura, la falta de inversión en nuevas tecnologías, la transferencia del control del trabajo a empresas privadas, entre otros.

decisión de aceptar la liquidación ofrecida por el gobierno o unirse al movimiento de resistencia. Para sostener la participación de los hombres en la resistencia, muchas mujeres buscaron un trabajo remunerado para generar ingresos y mantener sus hogares, mientras continuaban desempeñando el trabajo no remunerado de cuidados. Aunque este proceso permitió la inserción de las mujeres en el espacio público y redujo su dependencia del salario masculino, los roles de género se mantuvieron y la jornada laboral de las mujeres se duplicó (Rojas et al., 2020).

Como resultado de este largo proceso de liberalización, el sector energético mexicano se encuentra gravemente deteriorado, lo cual impone ciertos obstáculos hacia el futuro frente a un contexto caracterizado por el pico mundial de la producción de hidrocarburos y la transformación de las condiciones climáticas del planeta. Las modificaciones impulsadas desde la década de 1970 y profundizadas a partir de 1990 han colocado a México y a su sistema energético en una condición de suma vulnerabilidad (Álvarez y Montes, 2016). Como se ha podido observar, tras un plan de explotación precipitado y desmedido, el país tocó el máximo de su extracción de petróleo en 2004 y la de gas natural en 2009. Desde entonces, la producción petrolera ha disminuido a la mitad y la del gas a dos tercios (Ferrari et al., 2024, p. 67). Sobre esta base material destaca la difícil situación financiera de Pemex, producto de la corrupción y el sistemático endeudamiento de las administraciones priístas y panistas anteriores, llegando a alcanzar una deuda de más de 104 mil millones de dólares al finalizar el año de 2018 (Anderson, 2019). Ante el peso de los pasivos y la entrada de capital privado, se han dañado las condiciones operativas de Pemex, cuyo segmento de transformación industrial se encuentra deprimido técnica y económicamente. Dada la combinación de estos factores, México ha pasado de la autosuficiencia en materia de gas natural, gasolina y algunos petroquímicos a la dependencia de su importación desde el exterior (Bazán y Cuevas, 2019). En medio de esta frágil situación, se observa el debilitamiento de la participación de la clase trabajadora en el sector energético y una mayor exclusión de las mujeres y otros grupos sociales marginados e invisibilizados en el manejo y la gestión de los sistemas energéticos.

2.2. Marco normativo internacional y nacional para una transición energética en México: bases jurídicas para el beneficio privado

La crisis energética de 1973 derivada del embargo petrolero y del agotamiento de los yacimientos de hidrocarburos en territorio estadounidense significó la alteración del sistema energético que se había consolidado después de la Segunda Guerra Mundial, cuyo funcionamiento, a su vez, empezó a manifestar efectos socioecológicos de gran alcance. A partir de 1945, el petróleo se constituyó como un elemento clave cuando Estados Unidos y sus principales corporaciones iniciaron un ciclo de expansión económica a nivel mundial que terminó por ampliar los márgenes del uso del petróleo desde el sector militar hasta su incorporación a la producción industrial y agrícola (Angus, 2016; Commoner, 1971). De 1950 a 1970, la producción mundial de manufacturas incrementó cuatro veces, la producción agrícola global se duplicó y el comercio mundial de bienes elaborados se multiplicó por diez (Hobsbawm, 2014, p. 264). Como resultado, la introducción del petróleo a la mayoría de los sectores productivos implicó un mayor consumo y extracción de crudo que se tradujo en una reducción acelerada de las reservas de energía fósil y la dependencia al suministro externo. Pese a la crisis petrolera de la década de 1970, la quema de *stock* continuó aumentando y, con ello, la degradación ambiental se profundizó.

En este sentido, las modificaciones en la dinámica mundial de energía tuvieron fuertes repercusiones no solo en el proceso de liberalización del mercado energético descrito en el apartado anterior, sino también sobre el conjunto de ciclos físicos, químicos y biológicos que interactúan a escala global y proporcionan las condiciones necesarias para la vida en el planeta. Estas dos grandes transformaciones permiten mostrar el vínculo existente entre las decisiones económicas, la dependencia al consumo de energía fósil y la degradación medioambiental (Villarreal, 2019). En un contexto marcado por un gran crecimiento económico mundial, entre 1972 y 1974 científicos comenzaron a observar transformaciones en el funcionamiento y la estructura de la Tierra. Uno de los primeros hallazgos en torno al deterioro ecológico fue el agotamiento de la capa de ozono atmosférico debido al uso de clorofluorocarbonos (CFC) como gases

refrigerantes y propulsores en aerosoles²⁰ en un momento caracterizado por la electrificación de hogares y el surgimiento de los electrodomésticos. A raíz de este descubrimiento, se evidenció el impacto significativo que pueden tener actividades socioeconómicas –particularmente, aquellas impulsadas por fuentes energéticas fósiles– sobre procesos y ciclos naturales esenciales para la biósfera terrestre más allá del sistema climático (Angus, 2016; Steffen, 2015). Sin embargo, pese al carácter multidimensional de la huella humana sobre el planeta, el discurso ambiental ha centrado sus esfuerzos en la esfera climática.

La identificación de alteraciones ecológicas en el transcurso de la década de 1970 dio lugar veinte años después a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en la búsqueda por lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera. Derivado de la convención, se adoptó el Protocolo de Kioto en 1997, donde se establecía la reducción legalmente vinculante de 5.2% de las emisiones por debajo de los niveles de 1990 para todos los países industrializados en el periodo de 2008-2012 (Foster, 2002, p. 13). No obstante, Estados Unidos no ratificó el protocolo bajo el argumento de que las disposiciones del documento suponían un daño a su economía. Ante el fracaso de la iniciativa, durante la XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) en 2015 se negoció el Acuerdo de París, un instrumento encaminado a mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los 2° C con respecto a los niveles preindustriales y perseguir esfuerzos para limitar este incremento a 1.5° C (Anglés, 2020, p. 398). De forma paralela, en la Asamblea General de las Naciones Unidas se adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible constituido por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas bastante amplias para terminar con la pobreza extrema, combatir la desigualdad y la injusticia, y afrontar el cambio climático (Anglés, 2020, p. 399).

De esta manera, en el centro de la agenda económica y política mundial se fueron presentando referentes oficialistas con el propósito de generar marcos internacionales compartidos para su aplicación en el plano nacional. Bajo esta

²⁰ Principalmente, los CFC eran utilizados en refrigeradores, aires acondicionados, insecticidas, lacas para el pelo, desodorantes, lubricantes para motores, perfumes, pinturas, entre otros.

dinámica, el Acuerdo de París y los ODS han favorecido el establecimiento de un consenso entre diferentes actores en torno a la necesidad de una descarbonización de la matriz energética a través de la innovación y las potencialidades tecnológicas (Bringel y Svampa, 2023). Frente a la advertencia de los riesgos socioambientales que implica un aumento de la temperatura mayor a 1.5° C (IPCC, 2018), México ha seguido los lineamientos consensuados por países centrales, organizaciones internacionales y corporaciones transnacionales. Para cumplir con esta directriz, el gobierno mexicano ha promovido la inclusión de políticas en materia medioambiental, cuyo funcionamiento se entrelaza con otras bases institucionales en materia de hidrocarburos, energía renovable y energías limpias. Desde la adopción en 1992 de la CMNUCC, fue hasta 2012 que México expidió una Ley General de Cambio Climático (LGCC) orientada a la adaptación al cambio climático y la mitigación de las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero (Anglés, 2020; Azamar, 2023). Específicamente, la ley plantea como objetivos 1) alcanzar 35% de la generación eléctrica a partir de fuentes de energía limpia para 2024; 2) reducir en 22% las emisiones de GEI y en 51% las emisiones de carbono negro; y 3) desacoplar las emisiones de GEI del crecimiento económico (DOF, 2012, p. 46). Sin embargo, dada la falta de recursos económicos y tecnológicos, el país no cuenta con los medios necesarios para llevar a cabo objetivos tan ambiciosos.

Para enfrentar los retos que implicaba la aplicación de la LGCC, el gobierno mexicano comenzó a realizar cambios normativos para diversificar la matriz de generación de energía eléctrica, en la que se incluía a la energía renovable y otras fuentes consideradas menos contaminantes (Azamar, 2023, p. 28). Es aquí donde la reforma energética de 2013 constituyó el punto de partida para la inserción de la iniciativa privada en proyectos de transición energética en el marco de la lucha contra el cambio climático. Como parte de esta reforma, en materia del sector eléctrico se modificaron los artículos 25, 27 y 28 constitucionales. En términos generales, los cambios implicaron que la electricidad en su conjunto dejó de ser un área estratégica para la nación. De la totalidad de actividades que la LSPEE de

1992 establecía para el sector estatal,²¹ únicamente se quedó con la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) y el servicio público de transmisión y distribución de electricidad. Con ello, la reforma dispuso que en estas actividades no se otorgarán concesiones a privados –sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con ellos– y determinó la forma en la que particulares podrán participar en las demás tareas de la industria eléctrica (López, 2022, p. 198).

Como ley reglamentaria a estos artículos, se promulgó la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) en 2014, la cual terminó con el monopolio que ejercía la CFE sobre el servicio del suministro eléctrico al facilitar la participación privada nacional e internacional en la industria. A pesar de que su implementación implicó la abrogación de la LSPEE, se mantuvieron los permisos y contratos de las modalidades de generación (López, 2022). Adicionalmente, la LIE promovió un modelo que desintegró a la CFE vertical y horizontalmente²² conforme a la cadena de valor de producción de electricidad, fragmentándola en empresas subsidiarias separadas legal, operativa y funcionalmente (Rodríguez, 2022). Esto abrió la posibilidad para que las corporaciones privadas y las nuevas subsidiarias de la CFE produzcan energía para su venta directa en el MEM (GeoComunes, 2018, p. 339). El MEM es un mercado de subastas eléctricas operado por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), donde “suministradores calificados” (subsidiarias y empresas) venden energía eléctrica a “usuarios calificados” para cubrir las necesidades de grandes y medianos consumidores de electricidad (Islas y Grande, 2019, p. 68). Bajo esta lógica, las subsidiarias de la CFE deben competir con las empresas del sector privado en los ámbitos de la generación y el suministro.

Para cumplir con los esfuerzos para combatir el cambio climático, uno de los principales mecanismos de mercado que promueve la LIE son los certificados de

²¹ Sus actividades consistían en la planeación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica, así como en la realización de obras, instalaciones y trabajos que requiriera el mantenimiento del SEN.

²² Como se mencionó anteriormente, la CFE pasó a ser una empresa productiva del Estado. A esta modificación se añadió su organización en seis subsidiarias de generación: “una subsidiaria de transmisión, una subsidiaria de distribución, una subsidiaria de suministro básico, una empresa filial de suministro calificado, una empresa de intermediación de contratos legados de la anterior LSPEE, una empresa filial de CFE de insumos energéticos y una empresa filial de CFE internacional” (Islas y Grande, 2019, p. 68).

energías limpias (CEL). Los CEL son instrumentos que acreditan que los suministradores de energía producen un monto determinado de electricidad a partir de fuentes limpias y constituyen un título mercantil con valor en el mercado para su compra o venta en el MEM (López, 2022). Sin embargo, la ley impide que la CFE reciba estos certificados con el argumento de que fueron creados para incentivar nuevas inversiones en tecnologías limpias. Esto sugiere que los CEL únicamente pueden otorgarse a plantas limpias que entraron en operación después de la reforma energética, por lo que la CFE se ve obligada a comprárselos a generadores privados (López, 2022; Montoya, 2022; Rodríguez, 2022). Un medio a través del cual se realizan las transacciones de CEL son las subastas de largo plazo, donde suministradores de energía compiten para obtener contratos de venta. Hasta 2017, se llevaron a cabo tres subastas con las cuales CFE se comprometió a comprar no solo contratos de CEL por un periodo de 20 años, sino también energía eléctrica a las empresas seleccionadas por 15 años (GeoComunes, 2018; Montoya, 2022).

Al centrarse en la ampliación de la participación privada en todos los segmentos del sector eléctrico, la reforma energética y la ley de la industria eléctrica acabaron por tener un efecto contrario a lo planteado en un inicio en torno al cumplimiento de las metas nacionales de mitigación de GEI. De acuerdo con Jorge Marcial Islas Samperio y Genice Kirat Grande Acosta (2019), el empleo de mecanismos de mercado como los CEL presenta obstáculos en el impulso de energías renovables y limpias. Esto se debe a que han mostrado tener una alta volatilidad de precios, mayores costos de inversión y elevados importes de transacción, favoreciendo la persistencia del uso de combustibles fósiles y la incorporación de fuentes que resultan ser más competitivas (solar y eólica), en lugar de fomentar la difusión de otro tipo de energías y la diversificación de la oferta energética. Además, el establecimiento de un MEM que promueve la competencia y la búsqueda de mayores tasas de rentabilidad termina por promover el uso de tecnologías y fuentes de generación eléctrica con menores costos unitarios de capital, una mayor eficiencia y un alto impacto ambiental. Tal es el caso de las centrales de ciclo combinado, las cuales son un tipo de tecnología, principalmente

de propiedad privada,²³ que funciona a base de gas natural y vapor de agua, emitiendo importantes contaminantes a la atmósfera.²⁴ La preponderancia de esta infraestructura y del gas natural en la matriz de producción eléctrica forma parte del proceso de larga data descrito en el apartado anterior.

A partir de la expedición de permisos bajo la modalidad de PIE en 1992, la creación de los mecanismos de financiamiento de Pidiregas en 1997 y el pico en la producción nacional de gas natural en 2009, se fortaleció una política de importación que en los últimos años se ha visto reforzada por el aumento de la extracción de este recurso a través del *fracking* en Estados Unidos. Esta política ha sido apoyada por organismos internacionales como el FMI y la Agencia Internacional de Energía (AIE) al considerar el uso del gas natural una vía para abordar las metas medioambientales a las que se ha comprometido México, puesto que se percibe como un combustible limpio que abona a los esfuerzos para lograr una transición energética (Valenzuela y Buira, 2021). El impulso de este tipo de energía se vio favorecido por su asequibilidad y amplia disponibilidad, ambas condiciones sostenidas por la revolución *shale* en territorio estadounidense. El rápido incremento de la oferta de gas proveniente de Estados Unidos generó que el precio fuera mucho más bajo y competitivo en relación con otros combustibles, a pesar de que sus costos de producción son bastante altos. Estos precios resultan atractivos para un mercado que requiere de una cantidad considerable de gas natural para abastecer la creciente demanda nacional de generación de electricidad. En 2013, se utilizaba el 52% del gas natural producido en el país para satisfacer dicha demanda (Morales, 2022, p. 118). Sin embargo, esta cifra ha disminuido, por lo que se ha tenido que recurrir a la importación de 76% del gas necesario para cubrir el consumo eléctrico en México (Montoya, 2022, p. 51). A la par, la preferencia de este hidrocarburo por cuestiones ambientales ha significado el desplazamiento de las centrales eléctricas

²³ Las empresas que tienden a monopolizar este tipo de tecnología y que, por lo tanto, constituyen suministradores calificados en el MEM son Iberdrola (España), Mitsui y Mitsubishi (Japón) y Gas Natural Fenosa (España/Estados Unidos) (GeoComunes, 2018, p. 339).

²⁴ Aunque el gas natural produce solo la mitad de dióxido de carbono que el carbón y aproximadamente un tercio de CO₂ que el petróleo, su extracción y procesamiento emite metano con un poder de calentamiento de entre 25 y 100 veces mayor que el CO₂ en un periodo de 20 años (Ladd, 2017, p. 26).

de la CFE que son alimentadas por diésel, carbón y combustóleo (Valenzuela y Buira, 2021; Vargas, 2019).

Dada la previsión del aumento de la demanda de gas natural, el gobierno de Peña Nieto utilizó a instituciones estatales para ampliar la red de gasoductos en un 40% e incrementar la capacidad de importación desde el sur de Estados Unidos en más de 220% (Valenzuela y Buira, 2021, p. 95). Para 2018, la CFE se había convertido en una de las principales comercializadoras de gas natural de América del Norte con contratos para el suministro de gas hasta la década de 2040 (Dobbs, 2021). De igual manera, conforme a un ordenamiento transitorio de la reforma energética, en 2015 la subsidiaria Pemex Logística firmó un convenio con el Centro Nacional de Control del Gas Natural (Cenagas) para transferir los activos del Sistema Nacional de Gasoductos y el Sistema Naco-Hermosillo,²⁵ representando una pérdida de alrededor de 28 mil millones de pesos para la paraestatal (García, 2017). Con ello, Pemex cedió su participación en el sector del gas natural y la responsabilidad en la adjudicación de contratos a empresas privadas. De este modo, a medida que crecen las importaciones de gas, se extiende la infraestructura asociada para una mayor interconexión entre México y Estados Unidos, en un proceso que merma la capacidad de las empresas públicas y fortalece a los grandes corporativos gaseros y petroleros norteamericanos como Kinder Morgan, Enbridge, Energy Transfer Partners y TransCanada (Vargas, 2019). Esta dinámica socava la soberanía energética al sustentar la generación de electricidad en recursos primarios importados y en tecnología de propiedad privada bajo justificaciones ambientales, entregando un sector estratégico al capital transnacional y volviendo dependiente al país a fluctuaciones en el mercado internacional (GeoComunes, 2018).

Aunado a esta contradicción, la forma en la que procede la LIE impide la completa incorporación de energía renovable al sistema eléctrico. Por un lado, el diseño del MEM dificulta el empleo de energías renovables al ser menos redituables

²⁵ El Sistema Naco-Hermosillo (SNH) es un gasoducto que está localizado en el municipio de Naco en el estado de Sonora, sirviendo como puente para la inyección de gas de importación desde Estados Unidos a través del sistema El Paso Natural Gas, el cual es propiedad de la empresa estadounidense Kinder Morgan.

y, por tanto, menos competitivas que las infraestructuras que utilizan gas natural (Islas y Grande, 2019, p. 70). Por otro lado, esta situación se ve recrudecida por el hecho de que la LIE diluye a estas fuentes bajo la categoría de energías limpias, las cuales son vagamente definidas en la ley como “[a]quellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan” (DOF, 2014, p. 4). Dentro de esta definición, se incluye una lista de 15 fuentes y procesos de diversa índole que van desde el simple flujo del sol, agua y viento hasta la energía nuclear y el uso de combustibles fósiles con sistemas de captura y secuestro de carbono. Esta amplitud muestra que la normatividad construye un bloqueo de carbono en la política energética mexicana al permitir la operación de una lista que resulta cuestionable, primero, por incluir tipos y procedimientos energéticos que han demostrado ser sumamente contaminantes y, segundo, por apuntar que sus impactos no exceden umbrales reglamentarios específicos a pesar de la existencia de diversos casos que comprueban sus riesgos y la formación de conflictos socioambientales (Azamar, 2023, p. 29). Como resultado, se presenta una política que no está dirigida a promover la mitigación del cambio climático ni la protección de los derechos humanos y ambientales (Anglés, 2020).

El establecimiento de la LIE y la participación de México en foros internacionales sobre cambio climático fueron sentando las bases para la formulación de una legislación encaminada a consolidar los esfuerzos existentes en torno a una transición energética nacional. En consonancia con los lineamientos de la reforma energética y tras la COP 21 en 2015, se impulsó la Ley de Transición Energética (LTE) en el mismo año. En su primer artículo, la ley establece que se tiene por objeto “regular el aprovechamiento sustentable de la energía así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos” (DOF, 2015, p. 1). La implementación de la LTE significó la derogación de la Ley de Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética (LAERFTE) de 2008, la cual había

sido el primer paso para una transición energética integral en el país. Discursivamente, la LAERFTE tenía la intención de utilizar diversas fuentes y procesos de obtención de energía renovable para la generación de electricidad con fines distintos a los del servicio público. En ella se establecían pautas para el aprovechamiento de estos recursos a nivel nacional con un interés de carácter colectivo, centrado en garantizar el acceso a la energía para toda la población, otorgar empleos y oportunidades de negocio en comunidades locales y brindar acceso a financiamiento para la investigación y el desarrollo de energía renovable, entre otros objetivos (Azamar, 2023, p. 27).

Pese a las virtudes de la LAERFTE, su ejecución fue cesada en favor de la LTE, eliminando las metas de mediano y largo plazo establecidas en la ley de 2008²⁶ que concordaban con el cumplimiento de los objetivos plasmados en la LGCC para reducir las emisiones de GEI. En cambio, la LTE se limita a establecer metas cortoplacistas para un aumento gradual de la participación de energías limpias, y no exclusivamente renovables, en la generación eléctrica en un 25% para el año de 2018, 30% para 2021 y 35% para 2024, dejando de lado la oportunidad de elaborar una estrategia planificada hacia el futuro. Estas modificaciones estuvieron acompañadas por cambios en los organismos encargados de la toma de decisiones y el financiamiento. Primero, la LTE sustituyó al antiguo órgano asesor²⁷ para introducir a su propio Consejo Consultivo para la Transición Energética con la finalidad de cumplir con las metas de energía limpia, terminando por absorber al Consejo Consultivo mandatado por la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE). En un segundo momento, con la promulgación de la LTE modificó el Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE) de la LAERFTE, en el cual se disponían recursos contemplados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para promover e incentivar la inversión, el uso y el desarrollo de tecnologías alimentadas por energía renovable en el sector doméstico y las pequeñas y medianas empresas

²⁶ La LAERFTE establecía que para 2024 los combustibles fósiles tendrían una participación máxima en la generación de electricidad de 65%. Este porcentaje sería reducido a 60% en 2030 y a 50% en 2050 (Islas y Grande, 2019, p. 72).

²⁷ El órgano asesor que regía a la LAERFTE era el Consejo Consultivo de Energías Renovables.

(Ávila, 2024). Ahora, en la LTE se hace referencia a eventuales fondos que puedan provenir no solo del PEF, sino también de la iniciativa privada (Islas y Grande, 2019, pp. 73-74).

2.3. Pasos hacia una transición energética en México: el establecimiento de un proyecto eco-modernista

Ante estos marcos normativos, lo que se observa es una política nacional de transición energética que está centrada en la incorporación de energías limpias a la matriz energética para la generación de electricidad y en la innovación y el desarrollo tecnológico generalmente de propiedad privada. Pese a que el sector transporte es el que más consume energía fósil en México, la estrategia de transición se enfoca únicamente en incrementar el uso de este tipo de energía en el ramo eléctrico. Además, destaca el hecho de que las tecnologías han demostrado ser un nicho de negocio no solo para corporaciones dedicadas a la generación eléctrica fósil, sino también para aquellas empresas transnacionales vinculadas a la producción de tecnología limpia (GeoComunes, 2018, p. 340). Junto a estas condiciones, para la puesta en práctica de proyectos energéticos solamente se evalúan los mecanismos y las tecnologías que se van a utilizar a partir del criterio de una menor emisión de GEI mientras se genera electricidad. Lo anterior sugiere que en la valoración de los proyectos no se consideran las emisiones liberadas a la atmósfera durante el proceso previo de extracción de minerales e hidrocarburos para la construcción de infraestructura de energía renovable, ni tampoco los impactos medioambientales de la instalación y operación de dicha infraestructura en el territorio asignado (GeoComunes, 2021, p. 41). Cada uno de estos elementos muestra particularidades y controversias que dificultan y obstaculizan una estrategia de transición energética nacional de carácter público, colectivo y sustentable.

Al estar enfocada en el sector eléctrico, la política de transición energética relega a un segundo plano las actividades y los sectores económicos que más consumen energía fósil y que, por ende, contribuyen a mayores emisiones de GEI. La distribución desigual del consumo de energía se ve reflejada al interior del propio sector eléctrico. La industria destaca por ser el mayor consumidor de electricidad en

México con un total de 606 petajoules (PJ), dada la producción de mercancías de exportación mayoritariamente hacia Estados Unidos (GeoComunes, 2021, p. 31). En dicho sector, resaltan las ramas de la minería con el 7.6% del consumo industrial, la producción de cemento (6.1%), la siderurgia (3.3%), la industria química (2.6%), la producción de celulosa y papel (2%), y las actividades que agrupa la rama automotriz (1.6%). Sin embargo, 73% del consumo industrial de electricidad está agrupado en lo que el Sistema de Información Energética (SIE) denomina como “otras ramas”, categoría que no define claramente el tipo de actividades incluidas en ella, pero que en otros documentos oficiales se mencionan a la maquila, las fábricas de autopartes para vehículos, los hoteles y los centros comerciales (GeoComunes, 2021, pp. 28-29). En contraposición con estas cifras, alrededor de 513,000 viviendas del país carecen de luz eléctrica y la mayoría de ellas están localizadas en entidades federativas en las que están instaladas centrales hidroeléctricas (Chiapas), eólicas (Oaxaca) y térmicas (Veracruz) (GeoComunes, 2021, p. 38).

Ahora bien, de toda la capacidad de energía limpia que se encuentra en operación, destaca el aprovechamiento de la energía solar y la eólica. México cuenta con un potencial considerable en ambas fuentes dada su extensión territorial y ubicación geográfica. Las zonas este y oeste del país se caracterizan por grandes litorales, los cuales generan condiciones favorables de viento. Asimismo, tres cuartas partes del territorio nacional son áreas áridas o semiáridas en las que se presenta una irradiación solar considerable (Nahmad et al., 2014, p. 44). Sin embargo, los actores que controlan la infraestructura de energías limpias para la generación de electricidad en el país son principalmente corporaciones privadas, mientras que la participación de la CFE es bastante reducida. Entre 2005 y 2019, la capacidad instalada de energías limpias creció sustancialmente, pasando de 75 centrales a 198. De las 123 centrales que comenzaron a operar en ese periodo, solamente 9 correspondían a la CFE, en tanto que las 114 instalaciones restantes eran propiedad de empresas privadas (GeoComunes, 2021, p. 44). El alza en la cantidad de este tipo de megaproyectos respondió a las progresivas modificaciones en el marco normativo energético, las cuales favorecieron a entes privados con el

acceso a tarifas preferenciales, instrumentos de mercado y subsidios e incentivos públicos sin la necesidad de atenerse a los impactos socioambientales generados en los territorios (Olmedo, 2023). El capital privado transnacional se aprovecha de estas condiciones, llegando a concentrar el control de la capacidad eólica y solar instalada en manos de cinco empresas principales: Enel Green Power (Italia), Électricité de France (Francia), Sempra Energy (Estados Unidos) y Acciona Energía e Iberdrola (España) (GeoComunes, 2021, p. 45).

Como se mencionó en el apartado anterior, la reforma a la LSPEE de 1992 abrió el sector eléctrico a través de diferentes modalidades, entre ellas la Producción Independiente de Energía y el autoabastecimiento, que han continuado funcionando bajo el auspicio de la reforma energética de 2013. La figura de PIE consiste en que corporaciones privadas generadoras de electricidad con tecnologías de ciclo combinado y eólica pueden vender la energía eléctrica que producen a la CFE, la cual está legalmente obligada a comprarla a través de convenios de largo plazo de hasta 30 años (López, 2022). Las empresas que se encuentran en este régimen tienen una gran ventaja, pues su generación no corre el riesgo de no ser adquirida por ningún comprador porque ya está asignada en el MEM y puede entregarse sin restricción alguna a sus socios o centros de carga.²⁸ En cambio, la energía producida en las centrales eléctricas de la CFE no cuenta con esta garantía, lo cual evidencia la falta de condiciones equitativas para competir en el mercado. Esta situación se ve recrudecida por la formalización de diferentes contratos que se traducen en cargos para la CFE. Dichos contratos implican que el productor independiente financia, construye, opera y retiene la propiedad de una central eléctrica, en tanto que la CFE forzosamente debe recibir y pagar la electricidad producida. Al finalizar el contrato, aunque la CFE haya pagado mensualmente los cargos de la energía producida y los costos asociados a la generación, la propiedad de la instalación eléctrica no se transfiere a la empresa pública. De esta forma, la

²⁸ En un primer momento, los productores independientes solo podían vender su energía a la CFE. Sin embargo, lograron obtener permisos de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) sobre el supuesto de que contaban con un excedente de energía. De esta manera, pueden vender su generación eléctrica a través de sociedades de autoabastecimiento o en el MEM (Morales, 2022).

CFE termina subsidiando a las centrales privadas de energías limpias (Barcón y Rodríguez, 2022; López, 2022).

De igual manera, varias corporaciones han desarrollado megaproyectos que funcionan con la modalidad de autoabastecimiento para satisfacer su demanda energética interna y reducir sus costos de producción. El autoabastecimiento consiste en un consorcio de empresas que produce electricidad y la suministra con una tarifa fija inferior a la del mercado al grupo de consumidores industriales, comerciales y de servicios asociados al proyecto eléctrico, entre los que sobresalen Grupo México, Walmart, Grupo Lala, Pepsico, Coca-Cola, Soriana, Cemex, Kimberly Clark, entre otros (GeoComunes, 2018; Howe y Boyer, 2016; Zárate-Toledo y Fraga, 2016). La liberalización del mercado eléctrico no solamente ha resultado rentable para las corporaciones dedicadas a las energías limpias, sino también para otras empresas que han requerido “ecologizar” sus negocios y generar ganancias adicionales.²⁹ Mientras los parques industriales se favorecen con más del 60% de la energía eólica producida por particulares (Sener, 2021), las comunidades locales pagan recibos de electricidad caros o ni siquiera tienen acceso al suministro eléctrico (Ávila-Calero, 2017; Dunlap, 2016). Además, este esquema disminuye la soberanía energética y la capacidad productiva del Estado, pues la generación privada maximiza sus utilidades al capturar a múltiples usuarios del sector comercial e industrial mientras utiliza libremente la red de transmisión pública, consolidando un mercado paralelo que termina por reducir la participación de la CFE en la generación eléctrica del país (Morales Mar, 2022, p. 116).

Por su parte, la instalación de megaproyectos energéticos requiere de grandes extensiones de tierra para su despliegue y funcionamiento, lo que se traduce en la transformación sustancial del medio ambiente y la modificación de los esquemas de propiedad y uso de suelo en favor de intereses privados (Ávila, 2020,

²⁹ Tal fue el caso de Walmart, multinacional que, en la búsqueda por “volverse verde”, se relacionó con Eléctrica del Valle de México (EVM) –propiedad de EDF Energies Nouvelles y división de energías renovables de Électricité de France (EDF)– y terminó con una participación del 60% en los parques eólicos de La Mata y La Ventosa en el Istmo de Tehuantepec. Esta práctica supuestamente comprometida con la sustentabilidad y el cuidado del ambiente fue reproducida por Grupo México, el cual, hasta 2016, contaba con 37 turbinas en el parque Bii Nee Stipa, perteneciente a Iberdrola (Dunlap, 2016; Hristova, 2014).

p. 2). La facilidad con la que las corporaciones han logrado insertarse en los territorios con condiciones favorables para el desarrollo de infraestructura de energía renovable y limpia no solo se debe a las disposiciones planteadas en la reforma energética de 2013, sino también a los beneficios que fueron otorgados por la reforma agraria de 1992, en la cual se produjo un cambio en el régimen de tenencia de la tierra, pasando de formas sociales de propiedad basadas en el ejido a la privatización de la tierra mediante la venta, renta o aparcería de terrenos agrícolas a agentes externos (Rivera-Herrejón, 2007). Gran parte de la infraestructura instalada en México se encuentra localizada en zonas rurales, por lo que las tensiones y los conflictos sobre la tenencia de la tierra, las estructuras agrarias y la relación sociedad-naturaleza que ahí se produce han constituido una característica particular de los megaproyectos energéticos en el país (Olmedo, 2023).

Por ejemplo, en la región del Istmo de Tehuantepec ha predominado la construcción de grandes turbinas eólicas. Por un lado, el montaje de aerogeneradores ha provocado graves impactos socioambientales, entre los que se incluyen la desaparición de biodiversidad, la contaminación del suelo y agua, la reducción de la conectividad hidrológica, la limitación de la circulación en las tierras, la dispersión de ganado y la pérdida de cultivos (Ávila-Calero, 2017; Zárate-Toledo y Fraga, 2016). Por otro lado, estas afectaciones han estado acompañadas por el incumplimiento de procedimientos normativos, prácticas de corrupción y clientelismo, y la ausencia de mecanismos gubernamentales de defensa agrícola. Las empresas están obligadas legalmente a negociar con comuneros y ejidatarios, brindar información sobre el proyecto y realizar una consulta previa.³⁰ Sin embargo, regularmente estos compromisos tienden a tergiversarse y/o a efectuarse de manera parcial bajo el amparo de autoridades locales y federales. Como

³⁰ Las consultas previas, libres e informadas constituyen un mecanismo para obtener el consentimiento y/o generar acuerdos con las comunidades y pueblos indígenas que puedan resultar afectados por la exploración, explotación u operación de algún proyecto. Son un derecho que se encuentra plasmado en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cuyos lineamientos establecen la consulta a las partes interesadas, el establecimiento de los medios necesarios para que puedan participar libremente, la creación de medios para el pleno desarrollo de sus instituciones e iniciativas, y la intención de buena fe para llegar a un acuerdo (OIT, 2014, pp. 26-27).

consecuencia, se despoja a las comunidades de sus medios de vida y se modifican las relaciones sociales del territorio. Ello se observa en el caso específico de las relaciones económicas, donde el ingreso de la producción agrícola y ganadera es sustituido por el pago de uso de la tierra, volviendo a los productores locales en rentistas. Con ello, se promueve y profundiza la diferenciación social existente entre aquella población que posee tierras y puede obtener un pago de renta y aquella que no tiene acceso a ninguna propiedad (Alonso y Mejía, 2019).

2.4. Cambios en la política energética durante el gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024): la búsqueda de la soberanía y seguridad energética frente a una transición energética justa

En el contexto descrito en las secciones anteriores es que Andrés Manuel López Obrador (AMLO) fue electo para ocupar la presidencia de 2018 a 2024. El presidente comenzó su sexenio con una postura que contrasta con la de sus antecesores al estar enfocada en la rearticulación del sector energético y el desarrollo nacional, haciendo particular énfasis en la soberanía y la seguridad energética (Sandoval, 2023). En el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se explicita el objetivo de rescatar a la industria para lograr la autosuficiencia energética, utilizando los recursos fósiles nacionales para consolidar a las empresas productivas del Estado como palancas del desarrollo nacional y, con ello, garantizar la seguridad y soberanía energética (Gobierno de México, 2019). A pesar de que estos últimos conceptos no han sido claramente definidos por el gobierno federal, en documentos oficiales se sugiere que la política energética tiene la intención de garantizar el suministro de energía a precios asequibles a partir de un programa de producción de combustibles encaminado a lograr una autosuficiencia energética en el mediano plazo y reducir la importación de hidrocarburos, todo ello de manera sustentable (Presidencia de la República, 2019, p. 230).

En un memorándum, el mandatario expuso su perspectiva en torno a las condiciones en las que se encontraba el sistema energético mexicano, destacando que el proceso de privatización que inició hace 30 años con la llegada de los gobiernos neoliberales tuvo la finalidad de despojar a las y los mexicanos de la

riqueza petrolera y la electricidad, terminando por debilitar y desarticular a las empresas públicas y entregarlas a particulares. Específicamente, denominó a este proceso como una política de pillaje que fue profundizada con la reforma energética de 2013, cuyos efectos no han tenido los alcances y supuestos beneficios propuestos al momento de su aprobación en el Congreso. De acuerdo con AMLO,

Nada ganó la nación, todo se tradujo en negocios lucrativos para empresas particulares y políticos corruptos. Tanto Pemex como la CFE quedaron casi en ruinas: endeudadas, con sus capacidades productivas disminuidas, con reducción de sus mercados y, para colmo, sometidas a una regulación que privilegia a los particulares (López Obrador, 2020, pp. 1-2).

Tomando en consideración este diagnóstico, el presidente recalcó la necesidad de llevar a cabo modificaciones en la política energética para rescatar a las paraestatales y recuperar el pleno dominio público del petróleo y la industria eléctrica, los cuales son considerados la base de un desarrollo soberano e independiente (Rodríguez, 2022). Para cumplir con estos objetivos, la actual administración ha impulsado diversas acciones en los sectores petrolero y eléctrico, enfrentándose a una oposición empresarial y a duras críticas socioambientales.

Por una parte, se ha decidido implementar un plan para fortalecer a Pemex y aumentar la producción de combustibles derivados del petróleo y petroquímicos. Con la llegada del gobierno a Palacio Nacional, se evaluó el estado en el que operaba el sector de hidrocarburos y se observó que la producción anual de petróleo había disminuido a 1.7 millones de barriles diarios en noviembre de 2018, obligando a México a importar crudo ligero de Estados Unidos (Garrido, 2023). Ante este escenario, AMLO estimó necesario aumentar la producción y ampliar la capacidad de refinación doméstica, ya que el país importó en 2018 aproximadamente 19 mil millones de dólares –equivalente a más de 90% del presupuesto asignado a Pemex en ese año– de productos derivados del petróleo (gasolina, diésel, gas licuado de petróleo, combustible para aviones y combustóleo) (García, 2019). De 2012 a 2018, las importaciones de petróleo crudo y productos petrolíferos provenientes de Estados Unidos se duplicaron (EIA, 2023), mientras que, de 2013 a 2016, las importaciones de gasolina y diésel aumentaron 46% y 74.4% y su producción

nacional decreció 27% y 31%, respectivamente (ASF, 2016, p. 4). A partir de estos datos, se tiene como meta revertir la dinámica de exportar crudo nacional a territorio estadounidense para su refinación y posterior importación a México, pues ha resultado ser altamente costosa y perjudicial para la soberanía y seguridad energética del país (Hernández y Bonilla, 2020).

Para tales fines, durante el sexenio de AMLO se ha buscado incrementar la infraestructura y la capacidad de procesamiento de las refinerías nacionales (Sener, 2020). La reducción en la producción de hidrocarburos, la preferencia por una política de exportación y los paros no programados de plantas provocaron el descenso de la disponibilidad de materia prima y la disminución en el volumen procesado de petróleo para el buen funcionamiento del Sistema Nacional de Refinación (SNR). México contaba solamente con seis refinerías de petróleo que estaban operando cerca de su máxima capacidad debido al desgaste generalizado de la industria, el cual fue provocado principalmente por el uso de recursos inapropiados en las instalaciones³¹ y la carencia de recursos públicos para darles mantenimiento y construir nuevas unidades (Rodríguez, 2018, p. 60). En realidad, las últimas dos refinerías que se construyeron fueron las de Salina Cruz, Oaxaca, en 1974 y Cadereyta, Nuevo León, en 1979, lo que significa que el parque de refinación no creció en más de cuatro décadas (Hernández y Bonilla, 2020). De 2014 a 2018, el volumen procesado de petróleo descendió de 1,155 miles de barriles diarios (mbd) a 609 mbd, llegando a utilizar únicamente el 31% de la capacidad instalada de refinación (Sener, 2020, p. 27). Así, la infraestructura que recibió el gobierno entrante de López Obrador se encontraba en un estado de total abandono, por lo que se requerían trabajos de mantenimiento y remodelaciones urgentes (Noyola, 2021).

Como parte de la estrategia para revertir la situación, se anunció el 9 de diciembre de 2018 la construcción de una nueva refinería en Paraíso, Dos Bocas, Tabasco. Con una inversión estimada de más de 12 mil millones de dólares, la llamada refinería Olmeca finalmente se inauguró el 1 de julio de 2022 y empezó su

³¹ Se tendía a alimentar a las refinerías con crudos pesados para los que no fueron diseñados, ya que el petróleo ligero que se producía en el país era poco y era preferible exportarlo para valorizarlo rápidamente en el mercado internacional (Rodríguez, 2018).

operación hasta el 4 de agosto de 2024 con el 50% de su capacidad (García, 2022a; Urrutia, 2024). Junto a este nuevo proyecto, en mayo de 2021, Pemex le compró a la corporación petrolera Shell su participación en la refinería de Deer Park en Texas, tomando el control de la instalación en su conjunto (García, 2022b). A estas dos adquisiciones se les suma la rehabilitación de las seis refinerías existentes, a las cuales se les ha invertido más de 60 mil millones de pesos. Según el actual mandatario, con estas acciones se avanza hacia la autosuficiencia energética al tener la capacidad de procesar el petróleo crudo que se produce en México y evitar la importación de gasolina (Presidencia de la República, 2022). Sin embargo, a pesar de la importancia de fortalecer la seguridad energética del país, estas acciones plantean varios dilemas desde el punto de vista socioecológico y geológico. En un primer momento, aunque el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) determinó en 2008 que las tierras de Paraíso no eran aptas para construir una refinería dado que alberga ecosistemas y especies protegidas, el gobierno en turno decidió comenzar la instalación de la unidad Olmeca en 2018 sin contar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA). Su construcción requirió de la deforestación de 220 hectáreas de selva y manglares, impactando sobre la población de cangrejos azules y otras especies, así como en un medio natural que fungía como primera línea de defensa contra las inundaciones y la erosión (San Martín, 2022).

De igual manera, la ampliación y el mantenimiento del parque de refinación nacional amenaza el cumplimiento de los lineamientos climáticos a los que se comprometió México (Montaño y Tornel, 2022). El aumento de las actividades de refinación a través del proyecto Olmeca implica una emisión de 2.16 millones de toneladas de CO₂ equivalente (MtCO₂e) al año, por lo que en los próximos 20 años la operación de solamente esta refinaría habrá emitido alrededor de 43.2 MtCO₂e. Conforme a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) negociadas en el marco del Acuerdo de París, México asumió la responsabilidad de reducir 19 MtCO₂e para el sector petróleo y gas para el 2030. No obstante, con su inauguración en 2022, las emisiones liberadas a la atmósfera en los siguientes ocho años sumarían 17.3 MtCO₂e, lo que supondría poner en

riesgo la ejecución de las metas para limitar un aumento medio de la temperatura mundial (CEMDA, 2019). Para disminuir la importación de gasolina, diésel y otros derivados del petróleo, se espera que la refinería Olmeca procese diariamente 340 mbd de crudo, traduciéndose en el incremento de la oferta con 172 mbd de gasolinas terminadas, 125.41 mbd de diésel ultra bajo en azufre, 9.38 mbd de propileno, 9.25 mbd de propano y 8.40 mtd de coque (IMP, 2019, p. 3). De acuerdo con el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (2019), quemar todos estos combustibles implicaría la emisión de 41 MtCO_{2e} anuales y 828 MtCO_{2e} en los próximos 20 años.

El dióxido de carbono no es el único gas contaminante que se emite durante la operación de una refinería. En el caso de la refinería de Pemex en Cadereyta, la Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León ha señalado que su funcionamiento representa una fuente significativa de contaminación del aire, ya que las plantas desulfuradoras de la instalación no están operando correctamente. Según información del Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire del área metropolitana de Monterrey, la refinería de Cadereyta es la mayor industria emisora de dióxido de azufre (SO₂) de la ciudad, provocando graves daños a la salud. Del 99% del SO₂ proveniente de la industria de hidrocarburos que se libera en esta zona, 94% corresponde a Cadereyta (Flores, 2024). Este y otros efectos medioambientales continuarán aumentando a medida que se privilegie el desarrollo de megaproyectos intensivos en energía fósil, entre los que se incluyen tanto a las refinerías como al Tren Maya y el Corredor Transístmico. Tal como señalan Pablo Montaña y Carlos Tornel (2022), la construcción y la puesta en marcha de cada uno de estos proyectos exige el consumo de mayores cantidades de hidrocarburos, ahondando la dependencia al uso de combustibles fósiles y promoviendo la expansión articulada de planes extractivos –igualmente derrochadores de energía y bienes naturales– a lo largo de las diferentes regiones de México.

En cuanto al aspecto geológico, existen límites naturales que obstaculizan la implementación de la política energética que busca revertir la condición de importador neto de energía que caracteriza a México desde 2015 (Sener, 2023, p. 41). Al revisar la evolución histórica de la producción petrolera nacional, el máximo

volumen de petróleo fue descubierto en la segunda mitad de la década de 1970 y, desde ese momento, se han encontrado campos cada vez más pequeños, con mayor profundidad y con diferentes perfiles de crudo, llegando a incrementar los costos de extracción. Con la caída de la producción de Cantarell en 2004 fue necesario compensar la oferta energética con los siguientes campos más grandes de Ku, Maloob y Zaap (KMZ), los cuales únicamente logran producir 40% de lo que generaba Cantarell. Pese a que el conjunto KMZ mantuvo una producción estable de 850 mbd durante un periodo de 2010 a 2018, a partir de 2019 sus reservas comenzaron a declinar hasta llegar a aproximadamente 500 mbd en 2023 (Ferrari et al., 2024, p. 71). Este declive es parcialmente contrarrestado por decenas de campos que tienen una capacidad mucho más reducida y cuentan con petróleo de una calidad distinta. De esta forma, desde el cénit experimentado en 2004, la productividad por pozo se ha reducido 67%, en tanto que los costos de extracción se han quintuplicado. Como resultado, el rendimiento de la inversión en la producción de petróleo se ha desplomado, puesto que en el 2000 por cada millón de pesos invertido anualmente se producían 66 barriles diarios, pero para 2022 esta cifra disminuyó a 4 barriles al día (Ferrari, 2024).

Un aspecto relevante de la presente administración es que durante su sexenio se ha logrado revertir la tendencia a la baja de la producción de petróleo que se venía experimentando en los dos gobiernos anteriores. A lo largo de las gestiones de Felipe Calderón y Enrique Peña Nieto, de diciembre de 2006 a noviembre de 2018, la extracción de crudo se redujo poco más de 42% de 2.9 mbd a 1.7 mbd. Esta dinámica cambió con la llegada de López Obrador a la presidencia, pues la producción de petróleo creció 7.3% entre diciembre de 2018 y julio de 2023. Aunque este incremento constituye un avance, es 26.8% y 6.6% menor que en el mismo periodo de los sexenios de Calderón y Peña Nieto, respectivamente (Garrido, 2023). Es decir, a pesar de que han mejorado las condiciones estructurales de Pemex, el declive geológico de los yacimientos petroleros nacionales vuelve imposible ampliar la producción frente a una creciente demanda de gasolina y diésel. Esto impacta directamente sobre la política que busca aminorar la dependencia a las importaciones de Estados Unidos a través del fortalecimiento de

las refinerías mexicanas. Se ha demostrado que, aun cuando se lograra refinar todo el petróleo que se produce en México, no hay suficiente crudo para satisfacer el nivel de consumo de ambos combustibles (Ferrari et al., 2024). Esta situación se ve recrudescida por el rendimiento actual del SNR, ya que, si bien los márgenes de procesamiento han mejorado, las refinerías funcionan a la mitad de su capacidad y todavía se sigue importando el 65% de la gasolina y el diésel (Ferrari, 2024). Asimismo, los proyectos de refinación que se han impulsado muestran limitaciones, puesto que Deer Park solo procesa 36% del petróleo mexicano y exporta al país alrededor del 10% de la gasolina que produce (Nava, 2023),³² mientras que se tiene estimado que, al entrar en operación, la refinería Olmeca solo puede procesar menos del 20% de la capacidad nominal del SNR (Ferrari et al., 2024, p. 77).

Por otra parte, se ha promovido una estrategia para fortalecer a la CFE y devolver a la nación la rectoría de la electricidad. A diferencia del sector petrolero, el eléctrico se ha enfrentado a una férrea oposición. Un primer paso fue tomado en diciembre de 2018 con la decisión del CENACE de suspender indefinidamente la cuarta Subasta de Largo Plazo para la adquisición de energía, potencia y CEL. La razón aludida fue el cambio de administración en las entidades involucradas en el proceso y la necesidad de realizar una revisión profunda de los objetivos y alcances de este mecanismo de mercado. Pese a que se respetaron los contratos suscritos por las administraciones pasadas, esta resolución no fue bien recibida por las empresas eléctricas privadas y el empresariado en general, quienes destacaron que el programa de subastas constituye un incentivo para el desarrollo de centrales de energía limpia a gran escala, las cuales abonan al cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de emisiones (Jiménez, 2022). En la misma línea que la suspensión, en octubre de 2019 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un acuerdo para modificar los lineamientos que establecen los criterios para otorgar

³² En general, el rendimiento de Deer Park la posiciona por encima de otras refinerías nacionales, con una producción de 220,000 barriles diarios de gasolina y diésel. En tanto que las refinerías estatales funcionan a menos del 50% de su capacidad, Deer Park opera por encima del 90%. Sin embargo, el envío de estos productos a México es bastante reducido y esto se debe a la falta de infraestructura, la vigencia de los contratos que Shell tenía antes de la compra y al modelo de negocio en el que se basa la refinería, cuyas ventas privilegian a los compradores que ofrecen un mejor precio y México no está entre ellos (Nava, 2023).

CEL. Esto con la finalidad de permitir su emisión para aquellas centrales de generación limpias que hayan entrado en operación antes del 11 de agosto de 2014, incluidas las de la CFE. No obstante, la medida fue detenida por la presentación de diversos amparos, manteniendo la inequidad entre la subsidiaria de CFE Suministro Básico y las entidades privadas (Pineda, 2022).

Otra de las acciones para revertir los estragos de la reforma energética fue un acuerdo publicado por el CENACE el 29 de abril de 2020 en el que se decidió suspender las pruebas preoperativas de 17 centrales eólicas y fotovoltaicas en proceso de operación comercial debido a la necesidad de garantizar la confiabilidad del SEN durante la pandemia de Covid-19 (Jiménez, 2022). Las razones técnicas detrás de ello derivaron de la gran variabilidad, la baja disponibilidad y la falta de inercia eléctrica que caracteriza a las centrales de este tipo de energía, pues estaban exponiendo al sistema eléctrico a un posible apagón en un momento sanitario crítico (Barcón, 2020).³³ Estos fenómenos someten al SEN a un gran esfuerzo, ya que su operación requiere de una red mucho más robusta y del funcionamiento paralelo de centrales convencionales (Rodríguez, 2022). Sin embargo, la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) interpuso una controversia constitucional, señalando que la política de confiabilidad era contraria a los artículos 16, 28 y 133 constitucionales y a las leyes aplicables en materia de electricidad que disponían un régimen de competencia en la generación y suministro. Desde su perspectiva, la propuesta gubernamental otorgaba ventajas a la CFE por encima de los privados, impidiendo la libre concurrencia en el mercado eléctrico (Rodríguez, 2022). Finalmente, el CENACE fue obligado a revertir la aplicación de las suspensiones provisionales.

Esta medida puso de relieve las condiciones en las que opera el SEN. La aplicación de la reforma energética afectó la seguridad, confiabilidad y continuidad del suministro de energía eléctrica, puesto que fragmentó el proceso de planeación del SEN al otorgar permisos de generación eléctrica de manera indiscriminada sin

³³ El SEN tuvo dificultades durante la pandemia de Covid-19 debido a que la demanda se contrajo y fue necesario detener las centrales convencionales que aportaban estabilidad y confiabilidad a las líneas de transmisión. Fue por ello por lo que el CENACE decidió suspender temporalmente las pruebas preoperativas (Rodríguez, 2022).



antes haber considerado las proyecciones de la demanda de electricidad ni evaluar el estado de las redes nacionales de transmisión (Morales Mar, 2022). Entre julio de 2015 y abril de 2020, el CENACE recibió múltiples solicitudes de interconexión para la generación de casi 413 mil MW, esto es, cinco veces más que la capacidad instalada en el país, frente a una demanda máxima que apenas llega a 50 mil MW (Rodríguez, 2022, p. 353). Esto sugiere que existe una sobreoferta para la generación de energía renovable y limpia que supera ampliamente las necesidades eléctricas del país. Ante la creciente entrada de energía intermitente a la red, la generación convencional debe compensar el flujo para que el sistema funcione correctamente. No obstante, la red no cuenta con las condiciones técnicas que se requieren para soportar las subidas y bajadas en la generación, lo que deriva en incrementos en los costos de operación, el deterioro de la infraestructura eléctrica y mayores subsidios (Morales Mar, 2022). Este problema constituye un obstáculo para la implementación de la transición energética, por lo que el gobierno de López Obrador debe responder con una mayor planificación e inversión pública (Barcón, 2020; Rodríguez, 2022).

Las tensiones entre el gobierno en turno y las empresas privadas continuaron cuando la subsidiaria de la CFE, Intermediación de Contratos Legados, anunció el 10 de junio de 2020 aumentos a la tarifa de transporte, denominada porteo verde o de estampilla, para los generadores de energía renovable o cogeneración eficiente que se encuentren bajo la modalidad de autoabastecimiento y utilizan su red de transmisión (García, 2020).³⁴ Como se mencionó en el apartado anterior, el régimen de autoabasto permite vender electricidad a un menor costo a los compradores que son socios de los proyectos eléctricos, lo que favorece la formación de un mercado paralelo que se beneficia no solo del subsidio a la tarifa de transporte, sino también del subsidio a la red eléctrica. En tanto que el gobierno federal se comprometió a mantener los subsidios a las tarifas de los hogares y los pequeños agricultores, fue explícito en la búsqueda por suprimir las subvenciones otorgadas a los capitales privados, ya que la CFE debe asumir los costos fijos y administrar las actividades

³⁴ El incremento de las tarifas a los usuarios en alta tensión fue de 446%, a los de media tensión de 407% y a los de baja tensión de 775% (García, 2020).

que son menos rentables (transmisión, distribución y suministro básico). Por mandato constitucional, la CFE tiene que invertir en el acondicionamiento de la red ante el crecimiento y las variaciones de la oferta y la demanda, trabajo que se ve obstaculizado por la incorporación masiva de generación variable e intermitente (Rodríguez, 2022). Como consecuencia, el subsidio asciende a 249,606 millones de pesos, de los cuales el 80% corresponden a los ingresos no percibidos por CFE Suministro Básico por la falta de despacho (CFE, 2021, p. 15).

Frente a la posición tan desfavorable de la CFE en el mercado, la presidencia presentó una iniciativa de reforma a la LIE de 2014 que fue aprobada en el Senado el 3 de marzo de 2021. La iniciativa planteaba retomar el control estatal del SEN a través de la CFE, limitando la generación de electricidad de carácter privado. Una de las propuestas fue cambiar el orden de despacho, donde el CENACE estaría obligado a privilegiar la energía producida por las hidroeléctricas de la CFE, seguida por la energía generada por otras plantas de la empresa pública (nuclear, geotérmica, ciclo combinado y termoeléctrica), las centrales de ciclo combinado de productores independientes y, por último, la eólica, solar y otras renovables de particulares (DOF, 2021). De igual manera, se sugirió que los permisos de generación estarían sujetos a criterios de planeación del SEN y podrían ser modificados, revocados o terminados por haber sido obtenidos mediante el fraude a la ley. En cuanto a la modalidad de autoabastecimiento, los permisos tramitados antes de la reforma energética podrían ser revocados igualmente por fraude a la ley, mientras que los contratos obtenidos con el régimen de PIE deberían ser revisados para garantizar su legalidad y rentabilidad para el gobierno federal (López, 2022). En lo que respecta a los CEL, este instrumento podría adquirirse sin importar que las plantas de generación se hayan construido antes o después de la reforma, de manera que la CFE ya no estaría obligada a comprar energía, potencia o CEL únicamente a través de las subastas (García, 2021a).

Sin embargo, el 12 de marzo de 2021 la reforma fue suspendida por tribunales colegiados y jueces especializados en materia de competencia a partir de la promoción de juicios de amparo por parte de empresas e instituciones. La oposición basó sus argumentos en los supuestos beneficios ambientales y

económicos que trajo consigo la implementación de la reforma energética. Principalmente, la defensa giró en torno a que los instrumentos de mercado incentivan la reducción de los costos y la inversión en tecnologías limpias, favoreciendo la generación de energía menos contaminante y la disminución de las emisiones de GEI. Por ello, consideraron que la aprobación de la iniciativa en beneficio de las plantas eléctricas tradicionales de la CFE conllevaría al aumento de los costos, el incumplimiento de los compromisos ambientales y la pérdida de competitividad de la economía (Vázquez, 2021). Dos años después de impedir los cambios a la LIE, el 31 de enero de 2024, la Segunda Sala de la SCJN concedió el amparo a seis empresas³⁵ y declaró la inconstitucionalidad de las modificaciones a la LIE. Si bien solo se otorgó el amparo a la parte quejosa, existe la posibilidad de que la sentencia tenga efectos generales que resulten en beneficio de las empresas participantes del mercado (Ramos, 2024).

Antes de la concesión del amparo, el 1 de octubre de 2021 la presidencia envió al Congreso un proyecto de reforma a los artículos 25, 27 y 28 constitucionales en materia eléctrica. Entre los diversos elementos de esta amplia propuesta, se destacaba el retorno de la electricidad a un ámbito estratégico exclusivo del Estado, se establecía que las funciones del Estado en el sector eléctrico no formarían un monopolio, se asignaba a la CFE la responsabilidad de la planificación y control del sistema eléctrico nacional, y se imponía un límite del 46% a la generación eléctrica privada (Hernández, 2024). No obstante, al igual que con los demás proyectos impulsados en esta administración, la oposición en la Cámara de Diputados desechó la iniciativa (Pérez, 2022). Frente a esta decisión, el 5 de febrero de 2024, el titular del Ejecutivo federal presentó dieciocho reformas constitucionales como parte del denominado Plan C,³⁶ las cuales actualmente están siendo discutidas para su aprobación. En lo tocante a la energía, se propone devolver el estatus de

³⁵ Las empresas a las que se les otorgó el amparo son Recursos Solares PV de México IV, S.A. de C.V.; BNB Villa Ahumada Solar S. de R.L de C.V.; Engie Abril PV S. de R.L de C.V.; Eólica Tres Mesas 4 S. de R.L. de C.V.; Tractabel Energía de Pánuco S.A. de C.V.; y Tractabel Energía de Monterrey S. de R.L. de C.V.

³⁶ El Plan C consiste en un paquete de dieciocho reformas a la Carta Magna impulsado por Andrés Manuel López Obrador, donde varios programas de gobierno implementados durante su administración se elevarían a rango constitucional, junto con amplias reformas al Poder Judicial, al sistema electoral y a los órganos autónomos.

empresas públicas del Estado a CFE y Pemex, delimitar la responsabilidad de la nación en la planeación y control del SEN, respetar la participación privada en las demás actividades de la industria eléctrica y rechazar la prevalencia de las empresas particulares sobre las empresas públicas. Además, se pretende transferir las facultades y obligaciones de la CNH y la Comisión Reguladora de Energía (CRE) a la Sener (Cámara de Diputados, 2024).

En su esfuerzo por implementar estos cambios, el gobierno de López Obrador ha consolidado al Estado como el principal gestor de la transición energética. Uno de los pasos en esta dirección fue la nacionalización del litio en febrero de 2023, aunque por ahora no se explota ningún yacimiento de este mineral. En contraste, gran parte de las medidas adoptadas se han centrado en la generación de electricidad. Entre 2019 y 2023, la CFE aportó 55% de energía limpia a la red nacional, producida con diversas tecnologías que incluyen energía solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, nucleoelectrica y ciclos combinados (Morales et al., 2024, p. 5). Con el fin de incrementar la capacidad instalada de la CFE, también se promovió la construcción de una planta solar en Puerto Peñasco, Sonora, en dos etapas. La primera etapa del llamado Plan Sonora se inauguró en febrero de 2024 con una capacidad de 120 megavatios (MG). La segunda, que está próxima a concluir su montaje, tendrá una capacidad de 320 MG. Se estima que la energía generada beneficiará a 1.6 millones de personas, equivalente al abastecimiento de 536,000 hogares (Ramírez, 2024). La recuperación y rehabilitación de centrales hidroeléctricas ha sido otra de las acciones fomentadas por la CFE para cumplir con las metas establecidas en la LTE. Como se indicó en el apartado 2.2 de este capítulo, se esperaba que para 2024 el 35% de la electricidad producida fuera limpia. Sin embargo, este año únicamente se logró una contribución del 29.3%, teniendo detrás un desplome de 42% en la producción hidroeléctrica (Amador, 2024). Si bien todas estas iniciativas reflejan un esfuerzo significativo para avanzar hacia una transición energética, todavía persisten desafíos técnicos, ambientales y sociales por atender.

2.5. Repensar la política nacional de transición energética desde el uso de la energía para la reproducción social

La política seguida por el gobierno federal ha sido fuertemente criticada no solo por la oposición partidaria y las corporaciones energéticas, sino también por académicos, comunidades y organizaciones socioambientales. Pese a que los esfuerzos de la actual administración han sentado las bases de la recuperación del sector energético para el beneficio público, sus efectos han terminado por ser contrarios a la urgencia por combatir el cambio climático y transitar a un sistema energético social y ambientalmente sustentable. En documentos oficiales se menciona como objetivos cumplir con los compromisos internacionales para combatir el cambio climático global, la transición acelerada al uso de energías renovables y limpias, el respeto a los derechos de los pueblos y las comunidades cercanas a proyectos energéticos y la eliminación de la vulnerabilidad, pobreza y marginación energética. Frente a esta postura en el papel, en la práctica el gobierno se ha centrado en fortalecer el control del Estado, incrementar la producción de hidrocarburos y recobrar la participación de las paraestatales en el desarrollo nacional. De acuerdo con Víctor Rodríguez Padilla (2022), la política energética de la llamada Cuarta Transformación (4T) se ha caracterizado por ser reactiva a los estragos generados por las administraciones pasadas, lo que se ha traducido en dar continuidad a la explotación de combustibles fósiles en el corto plazo para estabilizar la función productiva de Pemex y CFE en el mercado interno y así obtener ingresos que permitan financiar a la banca pública.

Un problema central es que esa base energética fósil no está siendo utilizada estratégicamente para realizar cambios estructurales encaminados hacia la transformación del aparato productivo y la transición al uso de fuentes energéticas alternativas (Sandoval, 2023). Por una parte, no se están efectuando las modificaciones necesarias del lado de la oferta, puesto que continúa predominando la producción de hidrocarburos en lugar de caminar hacia la diversificación de la matriz energética. Esto viene aparejado de la falta de adecuación de la infraestructura de suministro para la incorporación de energía variable e intermitente. Tampoco se muestran acciones contundentes para garantizar que el

desarrollo de proyectos energéticos se circunscriba a lineamientos socioambientales, como es el caso del consentimiento de las comunidades, la defensa de los derechos humanos y las manifestaciones de impacto ambiental. Del lado de la demanda, pocas iniciativas se han llevado a cabo para evitar el consumo dispendioso, ineficiente y contaminante de combustibles fósiles, especialmente en aquellas industrias que acaparan la mayoría de esa energía. En contraste, se han promovido una serie de megaproyectos que ahondan la dependencia al uso de hidrocarburos y, paralelamente, coadyuvan al recrudecimiento de las afectaciones socioambientales generadas por actividades extractivas (Montaño y Tornel, 2022). A partir de estas condiciones, se deduce que la política nacional actual no considera viable la conciliación de la soberanía y seguridad energética con los objetivos sociales y ambientales imprescindibles para una transición energética (Rodríguez, 2022).

Sin embargo, esta incompatibilidad no tiene por qué ser así. Dada la progresiva liberalización de los sectores petrolero y eléctrico en México durante los últimos 50 años, la estrategia de la presente administración de asegurar la autosuficiencia energética a través de la recuperación de la rectoría del Estado sobre estas áreas estratégicas es un elemento fundamental por el que hay que comenzar. No obstante, la estrategia debe ampliarse para partir de una perspectiva multidimensional que permita implementar políticas de transición energética a largo plazo. Estas políticas deben tomar en consideración la disponibilidad de recursos energéticos renovables y no renovables en el país, la infraestructura que se requiere para su aprovechamiento, los usos que se les dará a esas fuentes para satisfacer las necesidades nacionales, y la participación de la sociedad en su planeación y ejecución. Este último punto resulta crucial, ya que, junto al fortalecimiento de la actividad estatal en el sistema energético, es posible integrar a la sociedad como un eje clave para la producción de energía a nivel local. Para que esto suceda, se precisa de planes y marcos regulatorios que incentiven la construcción de proyectos descentralizados que sean gestionados por comunidades rurales y urbanas, así como la elaboración de esquemas de apoyo institucional y de financiamiento (Pronaces-ECC, 2021).

Durante la gestión de López Obrador, se han mostrado ciertos indicios que podrían llevar a la política energética en esa dirección. Al inicio del sexenio, se presentó el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, en el cual se establece que la política energética impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a la producción de energía renovable. Se destaca que su participación permitirá que se dote de electricidad a grupos sociales que carecen de ella, volviéndose un factor esencial para la disminución de la pobreza energética. Así, se revela que las acciones dirigidas hacia una transición energética potenciarán el surgimiento de un sector social en el ramo de la energía (Gobierno de México, 2019, p. 60). Derivado del PND, se desprende el Programa Sectorial de Energía 2020-2024, donde se menciona como objetivo prioritario organizar las capacidades de investigación científica, desarrollo tecnológico y de innovación y formación de especialistas como parte del diseño de una Agenda general de coordinación institucional³⁷ para implementar la transición energética soberana en México (Sener, 2020, p. 60). Como complemento, en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2020-2034 se señala que una de las prioridades de este gobierno es impulsar y apoyar la generación distribuida para que el usuario final se beneficie directamente y, con ello, sea posible avanzar hacia una transición energética. Sobre la base de la generación distribuida es que se apunta rumbo a la transición energética con un sentido social (Sener, 2021, p. 38).

Con estos documentos como fundamento, el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES) ha colaborado con la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ, por sus siglas en alemán) y la Confederación Alemana de Cooperativas (DGRV) para realizar una hoja de ruta que contribuya a la puesta en práctica de planes orientados a la creación de modelos comunitarios y cooperativos de energía sustentable en generación distribuida en México. A partir de un análisis

³⁷ En el Programa Sectorial de Energía se expone la intención de elaborar una agenda que permita alinear a institutos y fondos públicos; organizar mesas críticas de investigadores y de capacidades a nivel nacional; coordinar una política de tecnologías; promover una política industrial; elaborar una política integral para el uso de energías renovables en el sistema de transporte público; realizar una política de alumbrado público y doméstico y para tecnologías de bombeo de agua con energía renovable; entre otros (Sener, 2020, p. 60).

general del sistema energético mexicano, la identificación de las buenas prácticas de cooperativas energéticas y el trabajo realizado con proyectos piloto, estas organizaciones elaboraron líneas de acción que permiten visualizar los recursos que se requieren para aplicar este modelo, así como los sujetos encargados de ejecutarlo. A la par de estos esfuerzos, el Programa Nacional Estratégico de Energía y Cambio Climático (Pronaces-ECC) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) está impulsando diversos Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii) que están encaminados a la resolución de una problemática energética concreta a escala local o regional asociada a las necesidades energéticas de la población. Actualmente, el programa trabaja desde un enfoque multidimensional e interdisciplinario junto a 15 proyectos de energía en diversas partes de la república a través de la colaboración científica y el diálogo de saberes con actores locales (Maserá y Ávila, 2023).

Estos dos casos representan ejemplos prácticos que muestran la posible articulación del Estado –principalmente, por medio de órganos descentralizados– con proyectos comunitarios de energía renovable. Sin embargo, lo que se observa hasta ahora es que desde la Secretaría de Energía se privilegia la intervención de Pemex y la CFE como operadores estratégicos del proceso de transición energética. Esta decisión evidencia algunos inconvenientes, ya que no presenta signos claros y suficientes que permitan concluir que en realidad se está ante un cambio de la matriz energética, ni tampoco asegura que las empresas públicas logren garantizar el acceso a la energía sin afectar los derechos de los pueblos (Lucas de las Resistencias, 2023). Relegar a un segundo plano la participación de la sociedad en la toma de decisiones y acciones en torno a la transición energética termina exponiendo importantes vacíos dentro de la política energética nacional. Si bien los casos anteriores exhiben avances para lograr una transición con un sentido social, no se percibe una coordinación interinstitucional que permita dar forma al programa energético del país (Sandoval, 2023). Esto se ve reflejado en que, hasta el momento, no se ha materializado en algún documento oficial una agenda o guía articulada que indique el camino general para pensar una política estatal enfocada

en una transición energética justa y democrática que involucre a diversos sectores sociales en el debate y priorice sus necesidades en términos de reproducción social.

Pese a la falta de una hoja de ruta general en ese sentido, un primer esfuerzo encaminado hacia el reconocimiento de diferentes voces en materia energética fue el Parlamento Abierto convocado por el Congreso de la Unión para discutir la iniciativa de reforma de la industria eléctrica en 2022. Este ejercicio dejó entrever posturas y temas en torno a la política y la transición energéticas que delinearon elementos importantes en lo que respecta a las posibles vías público-comunitarias en México. Desde un espectro político heterogéneo, cabe retomar el posicionamiento de trabajadores del sector, activistas y colectivos, organizaciones y movimientos socioambientales que, aunque no contaron con una representación mayoritaria en el debate,³⁸ plantearon cuestionamientos que permiten dotar de un marco de referencia social y ecológico a los proyectos gubernamentales en el ámbito energético. En sus intervenciones, la clase trabajadora mostró un fuerte apoyo a la propuesta de reforma, el cual se fundamentó en una visión nacional-desarrollista y en la reivindicación del conocimiento y la experiencia de los trabajadores de la industria. En consonancia con el gobierno de la 4T, los trabajadores reprobaban las medidas neoliberales y sostuvieron que la política energética debe basarse en la recuperación de la soberanía nacional sobre esta área estratégica, colocando la transición energética como una tarea que debe ser dirigida por el Estado y sus empresas (Ávila, 2024).

En líneas generales, activistas y miembros de colectivos, organizaciones y movimientos socioambientales compartieron la opinión acerca de la defensa de los servicios públicos y la vocación social del Estado en el campo energético. No obstante, se pronunciaron voces críticas que presentaron una mirada alternativa a lo propuesto en la iniciativa de reforma y reorientaron el debate de la transición energética hacia una apuesta justa, democrática y popular. Si bien estos grupos reconocen los avances en la política energética durante la gestión de López

³⁸ Tal como señala Sofía Ávila (2024, p. 9), el Parlamento Abierto se caracterizó por tener una sobrerrepresentación de voces masculinas del sector profesionista (41%), público (41%) y privado (12%), y una subrepresentación de mujeres y actores del sector social (4%) y la clase trabajadora (2%).

Obrador, consideran que aún existen limitaciones y omisiones que deben ser atendidas. Entre ellas, destaca la continuidad de un modelo extractivo y de desarrollo que prioriza el valor de cambio sobre el valor de uso, favorece el acceso desigual a la energía y perpetúa la mercantilización, la degradación y el despojo de los medios de vida de pueblos y comunidades. Este modelo no es exclusivo de los denominados gobiernos neoliberales ni de los desarrollos energéticos privados impulsados durante esas administraciones, sino que también ha sido una constante en los planes del sector público y en los proyectos de hidrocarburos y energías renovables de las empresas del Estado. Tal ha sido el caso de la CFE, cuyos proyectos se han visto inmersos en violaciones a los derechos humanos, incluyendo la represión, la criminalización y el asesinato de defensoras y defensores del territorio (Ávila, 2024; Luces de las Resistencias, 2023).³⁹

Frente a la estructura extractiva y desarrollista adoptada por el gobierno mexicano, las y los representantes que defendieron una estrategia alternativa en el Parlamento Abierto trasladaron el debate de la transición energética hacia una perspectiva más amplia de la energía como un derecho y un bien común, cuyo uso y acceso debe basarse en principios de justicia y democracia. Desde esta postura, se entiende a la energía como un elemento vital que forma parte de la existencia y el bienestar general de la sociedad. Por tal razón, se vuelve fundamental su democratización y descentralización, permitiendo que la ciudadanía y los sectores históricamente excluidos participen en los procesos de toma de decisiones y dispongan libremente de los recursos energéticos a partir de la construcción de nuevas relaciones sociales congruentes con una visión de justicia socioambiental. De esta manera, la discusión en torno a la transición energética no se reduce a una cuestión meramente eléctrica, sino que se extiende a un sistema energético complejo en el que se articulan áreas en las que convergen diversos usos de la energía, ya sea para el transporte, la industria, la vivienda o cualquier otra actividad diaria en una población determinada. Con esta aproximación integral, las y los

³⁹ Luces de las Resistencias (2023) denuncia los intentos de imposición del tendido de alta tensión en Cuetzalan, Puebla; las hidroeléctricas en Paso de la Reina, Oaxaca, y La Parota en Guerrero; y el Proyecto Integral Morelos, el cual derivó en el asesinato del defensor y comunicador indígena de la comunidad morelense de Amilcingo, Samir Flores Soberanes.

portavoces plantearon la necesidad de un proyecto fundamentado en la reproducción social y el diálogo continuo sobre los valores de uso y las tecnologías a implementar, de acuerdo con los requerimientos de cada comunidad, pueblo, barrio y ciudad (Luces de las Resistencias, 2023, pp. 16-17).

El Parlamento Abierto y los argumentos ahí expuestos evidenciaron la falta de participación de las mujeres, no solo en el debate sobre la iniciativa de reforma, sino también en el sector energético en su conjunto. Esta situación reveló la urgente necesidad de incorporar una perspectiva de género en el abordaje de la energía y en la puesta en marcha de procesos públicos y comunitarios de transición energética justa (Ávila, 2024). En México, esta carencia responde a la separación estructural entre producción y reproducción, donde se muestran claras diferencias entre hombres y mujeres en cuanto al acceso a la educación y el empleo en áreas relacionadas con la energía, así como en el uso y consumo energéticos (Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023). Como se mencionó en el primer capítulo, la energía ha tendido a estar limitada a ciertas áreas técnicas dominadas por un grupo reducido de “especialistas”, quienes generalmente suelen ser hombres. Esto se ve reflejado en el ámbito laboral de la industria energética, donde los hombres ocupan mayoritariamente los sectores económicos de transporte (85.6%), extracción (84%) y transformación (60.7%). En contraste, las mujeres ocupadas suelen concentrarse en los sectores de educación y salud (64.9%), siendo estos cargos comúnmente asociados al trabajo de cuidados y reproducción (INEGI, 2024). En parte, esta disparidad está anclada en la brecha de género en los campos de ciencia, tecnología, ingenierías y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), donde las mujeres solo representan el 30% de los profesionistas (IMCO, 2023).

De este modo, dado que hay un menor ingreso de mujeres en los programas educativos relacionados con el sector energético, son pocas las que acceden a empleos y a espacios de toma de decisiones en la materia (Ley y Centeno, 2020; Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023). De acuerdo con un estudio realizado por la Red de Mujeres en Energía Renovable y Eficiencia Energética (REDMERE) (2017), solo el 24.5% de las posiciones en las dependencias gubernamentales del sector energético son ocupadas por mujeres, en comparación con el 75% ocupado

por hombres. Del total de mujeres en el sector, únicamente 0.46% desempeñan un puesto de decisión (GIZ, 2018). En Pemex, el 28% de la plantilla laboral está compuesta por mujeres, mientras que en la CFE las mujeres representan solo el 25% del personal (Clúster Energía, 2019, p. 36). Sin embargo, dentro de ese 25%, apenas el 2% de las funciones técnicas de la CFE son realizadas por mujeres (Moreno, 2023). De igual manera, estas cifras demuestran la existencia de sesgos por sexo al momento de la contratación de personal (Sánchez, 2024). Esto se observa en la marcada preferencia por otorgar puestos directivos y de carácter técnico a hombres, en tanto que a las mujeres se les asigna principalmente puestos administrativos y secretariales (Clúster Energía, 2019).

La escasa participación de las mujeres en entornos educativos, laborales y de toma de decisiones deriva en la exclusión de sus experiencias, conocimientos y necesidades en el diseño de la política energética. Esto obstaculiza su incidencia en la definición de programas públicos y descarta posibles vías de transición energética justa que consideren las desigualdades estructurales de género (Araya et al., 2022; Leyton et al., 2021). Lo anterior resulta de suma relevancia al momento de observar el uso y consumo diferenciado de energía conforme a determinados sectores económicos y el papel que las mujeres tienen en ellos. El consumo final energético del país se divide en cinco sectores económicos: transporte, industria, residencial, comercial y servicios públicos, y agropecuario. Con más del 40%, el sector transporte es el que más demanda energía en términos de consumo final (Silva et al., 2024, p. 201). En México, las mujeres utilizan el transporte público y caminan un 10% más que los hombres, quienes tienen mayor acceso a autos particulares o bicicletas. Las mujeres realizan un 50% más de viajes no productivos asociados a labores de cuidado (acompañar a alguien, hacer trámites y comprar comida), lo que significa que invierten más tiempo y usan con mayor frecuencia el transporte público, donde, además, se ven expuestas a situaciones de inseguridad y violencia (Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023, p. 65). En lugar de partir de un enfoque masculinizado que privilegia la esfera de la producción y el individualismo del vehículo particular, las políticas públicas dirigidas a mejorar la eficiencia energética en el transporte deberían adoptar una perspectiva de cuidados y

reproducción. Esto implicaría promover la inversión y transformación del transporte público colectivo, al tiempo que se implementen mecanismos para eliminar todas las formas de violencia en dicho espacio (Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023).

Después del transporte y la industria, el sector residencial es el tercer mayor consumidor de energía en México, con 15.6% de la demanda total del país (Silva et al., 2024, p. 201). No obstante, aproximadamente 11,093,000 hogares mexicanos, es decir, 36.7% de la población, se encuentran en situación de pobreza energética (García-Ochoa y Graizbord, 2016, p. 289). Al mismo tiempo, el 20% de la población con mayores ingresos tiene patrones de consumo de energía excesivos (García et al., 2024, p. 277). Lo anterior implica que una parte significativa de la sociedad carece de servicios energéticos indispensables para satisfacer aquellas necesidades básicas que garantizan la reproducción social como la cocción, iluminación y refrigeración de alimentos, el calentamiento de agua, el confort térmico y el entretenimiento (Contreras et al., 2022). Como se ha destacado, la satisfacción de estas necesidades recae en gran medida sobre las mujeres, quienes deben buscar formas de acceder y gestionar la energía disponible. Al hacerlo, se enfrentan a problemas de salud y situaciones de violencia, además de tener que manejar el presupuesto destinado a la energía, el cual puede incrementarse debido a la degradación ambiental, la intensificación de fenómenos climáticos extremos y el alza de los costos del equipo y suministro energético (Abramsky, 2012; Araya et al., 2022; Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023; Vásquez et al., 2023). De esta manera, la pobreza energética en México no solo revela la existencia de profundas desigualdades en el consumo energético de los hogares para la reproducción social, sino que también muestra disparidades de género que afectan desproporcionadamente a las mujeres (Aedo, 2023).

Aunque el sector residencial concentra una porción importante del consumo energético del país, no se conocen con detalle los usos finales de la energía, las tecnologías utilizadas para su aprovechamiento ni las fuentes energéticas de donde provienen. Un estudio elaborado por Mitzi Contreras, Montserrat Serrano-Medrano y Omar Masera (2022) buscó contribuir a resolver este vacío de información. Sin embargo, la investigación no aborda cómo el uso, la tecnología y la fuente de

energía en las viviendas se relacionan con los roles de género. Esta interrelación es de suma relevancia, pues su análisis permite identificar aquellas áreas en las que se deben enfocar y/o fortalecer políticas públicas no estatales de transición energética justa con perspectiva de género. A nivel nacional, de los 790 PJ utilizados por el sector residencial en 2018, 76% correspondió a energía térmica y 24% a energía eléctrica. Estas cifras demuestran que, contrariamente a lo que se plantea en el PND, la energía térmica tiene una importancia superior a la electricidad en los usos cotidianos de los hogares. Los tres usos finales con mayor demanda energética fueron la cocción de alimentos (59%), el calentamiento de agua (15%) y el enfriamiento de espacios (7%). En cuanto a las fuentes energéticas predominantes, el gas licuado de petróleo (LP) es el que suministra la mayor cantidad de energía (35%), seguido por la leña (34%) y la electricidad (24%). Considerando los usos y las fuentes de energía principales, destacan rezagos considerables en el acceso a las tecnologías requeridas para satisfacer las necesidades energéticas de los hogares. Esto sucede con la estufa, accesible en 80% de las viviendas, así como con el calentador de agua (38%), el ventilador (21%) y el aire acondicionado (21%) (Contreras et al., 2022, p. 7).

Los patrones de consumo del sector residencial varían significativamente según la región del país y el tipo de localidad (urbana o rural) debido al acceso desigual a tecnologías energéticas, su diversidad y eficiencia, el nivel de ingreso de los hogares, y los hábitos de uso, influidos por factores culturales, sociales y económicos (Contreras et al., 2022; García et al., 2024; Norman et al., 2024). Particularmente, al estar asociados a tareas de cuidado y reproducción, estos patrones de consumo de energía tienen una relación diferenciada con las mujeres. Por ejemplo, por razones culturales, económicas, gastronómicas y ecosistémicas, en las zonas rurales la leña es esencial para la cocción de alimentos y la generación de calor en condiciones de frío. No obstante, aunado al impacto ambiental que genera,⁴⁰ se ha comprobado que su uso causa problemas de salud por el empleo de fogones abiertos. Las principales afectadas son las mujeres, quienes, al

⁴⁰ Principalmente, el uso de leña se asocia con consecuencias ambientales como la erosión del suelo, la deforestación, la reducción del volumen y calidad del agua, y la pérdida de la biodiversidad (Soares, 2006).

momento de cocinar o prender el fuego, se ven expuestas al calor y a la contaminación por humo, lo que generalmente provoca enfermedades respiratorias (Ruiz et al., 2023; Soares, 2006). Esta situación se agrava por la división sexual del trabajo, ya que, además de realizar las actividades de una jornada laboral completa en el campo, las mujeres deben recolectar leña, una labor considerada peligrosa debido al acoso, el riesgo de violación y la delincuencia común (Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023).

En las áreas urbanas, el gas LP es la principal fuente de energía para la satisfacción de los usos finales de cocción y calentamiento de agua. En especial, el calentamiento de agua representa un 31.4% del consumo de este combustible. Sin embargo, como se señaló en el apartado anterior, este energético presenta problemas en cuanto a precio y suministro, ya que aproximadamente el 70% del consumo de gas LP en México es importado (Contreras et al., 2022, p. 9). En aquellas viviendas urbanas que se encuentran en situación de pobreza energética, el aumento de los costos repercute directamente sobre el presupuesto de los hogares, el cual suele ser administrado por mujeres. El cambio en el precio del gas conlleva una carga adicional de trabajo derivada de las labores domésticas de gestión necesarias para sobrellevar y responder a las restricciones en el presupuesto. Esto implica el racionamiento espacial o temporal del uso de servicios energéticos, el ajuste de rutinas para reducir la demanda de estos servicios y la reorganización de las finanzas, quitando fondos de otras categorías del presupuesto para destinarlos al pago de gas (Araya et al., 2022). En esta dinámica, los hombres son vistos como proveedores de energía, por lo que, al disponer de un salario, su rol se limita al pago de los servicios energéticos. Además, con el uso de gas, las mujeres dedican más horas a las labores de cocción y calentamiento de agua, lo que les resta tiempo para otras actividades (Vázquez y Sosa, 2020).

En este sentido, el proceso de cambio político iniciado en 2018 ha logrado revertir parcialmente la dirección de la política energética en el país de las últimas décadas, abriendo espacios de discusión sobre el rumbo que debe tomar la transición energética (Ávila, 2024). Si bien se ha cuestionado el carácter corporativo y neoliberal de la transición, no se ha terminado por cambiar la visión de la energía

en función de su valor de cambio. Las iniciativas públicas deben fomentar la participación de diversos sectores sociales, con el fin de reconocer sus necesidades y las desigualdades a las que se enfrentan para elaborar estrategias que garanticen el derecho a la energía de manera justa, social y ambientalmente sustentable. Especialmente, es crucial que la construcción e implementación de estas estrategias no omita aspectos fundamentales de la reproducción social como la dimensión residencial y cotidiana del valor de uso de la energía y su importancia en las labores de cuidados. La transición energética, tanto a nivel corporativo como gubernamental, ha tendido a excluir a las mujeres de los debates sobre los servicios y bienes energéticos al interior y exterior del espacio doméstico, lo que obstaculiza la posibilidad de formar parte de la toma de decisiones en torno a la energía (Aedo, 2023). Por ello, es esencial redirigir los esfuerzos públicos hacia una política descentralizada de transición energética que, por un lado, integre los saberes, las demandas y las prácticas locales de las mujeres, y por otro, atienda las desigualdades estructurales de género que influyen en la relación de las mujeres con la energía y el resto de la organización social (Araya et al., 2022).

Instituto
Mora

3. Experiencias público-comunitarias de transición energética: la reapropiación social de la energía en el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo

El recorrido presentado en el capítulo anterior revela que, hasta ahora, el diseño y la gestión de la política energética en México han carecido de una perspectiva que considere el vínculo de la energía con la producción de valores de uso para la reproducción social. Alineado con una agenda dominante de transición energética y de mitigación y adaptación al cambio climático, el Estado ha promovido programas, planes y estrategias a nivel nacional que no han logrado atender las necesidades energéticas básicas de la población a nivel local. La identificación de este vacío permite explorar propuestas en las que el sentido de lo público trascienda los limitados marcos eco-modernista y nacional-desarrollista, con el fin de construir apuestas público-comunitarias enfocadas en el empleo de la energía para la generación de valores de uso en las diversas esferas del trabajo de cuidados. Es en esta dimensión micropolítica en la que toma relevancia el análisis del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo, siendo esta una experiencia de cuidado comunitario que trabaja en múltiples áreas de reproducción y en un constante diálogo con instancias públicas para garantizar el bienestar de la comunidad, donde la energía tiene un papel fundamental.

Para contextualizar el entorno en el que surge y se desarrolla la experiencia del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha, este capítulo comienza con un breve recuento histórico de San Miguel Topilejo. En un primer momento, se relata el proceso de acumulación originaria que llevó a la fractura del metabolismo social de la comunidad, donde los pobladores fueron despojados de sus medios de producción y de sus principales fuentes de energía para la subsistencia. Posteriormente, se expone el acelerado proceso de urbanización de tierras de propiedad comunal y ejidal en la Ciudad de México desde la segunda mitad del siglo XX, junto con la consecuente implementación de normativas ambientales para evitar la expansión de la mancha urbana sobre suelos de conservación. Ante la expansión urbana y la falta de una política habitacional orientada a garantizar una vivienda, se examina la formación de asentamientos humanos irregulares en Topilejo y la

ausencia de servicios básicos e infraestructura urbana necesaria para una vida digna. En este contexto, se destaca la participación social de la comunidad, teniendo a las mujeres como principales protagonistas en la lucha por acceder a servicios vitales como el agua y la electricidad.

Tomando en consideración las condiciones de vida de San Miguel Topilejo, en la segunda sección se aborda el surgimiento, la estructura organizativa y el funcionamiento del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha desde la perspectiva del cuidado comunitario. En un inicio, se describe el proceso mediante el cual un grupo de mujeres decidió ocupar un terreno abandonado para después transformarlo en lo que actualmente es el Centro, creando un espacio permanente de encuentro para la comunidad del pueblo. A continuación, se examina su conformación y la trayectoria familiar detrás de su creación. Después, se detalla cómo se estableció el proyecto integral del Centro de Servicios, profundizando en la forma en la que operan de manera conjunta el área de producción textil y el área reproductiva constituida por proyectos de alimentación, salud, educación y cultura. Con estos elementos, se analiza la experiencia autogestiva de la asociación de mujeres y su ejercicio político en la búsqueda por cubrir las necesidades concretas de reproducción social de la comunidad. En esta dinámica, se distingue la manera en que el Centro se entrelaza con el Estado a través de instancias y programas gubernamentales para garantizar el bienestar colectivo, en un marco más amplio de disputa en torno a lo público en términos comunitarios y su papel en la reproducción.

Finalmente, conociendo la práctica organizativa del Centro, se aborda el proceso que derivó en la necesidad de utilizar un calentador solar para abastecer de una fuente energética alternativa al comedor comunitario de la asociación. Primero, se recuperan los impactos del proceso de urbanización y la aplicación de leyes forestales sobre la relación entre las y los habitantes de la comunidad y la energía en forma de biomasa. A partir de estas modificaciones, se observa cómo esta relación pasó de estar basada en valores de uso a estar mediada por valores de cambio, generando una dependencia del salario para acceder a las principales fuentes de energía, ahora en su forma dominante fósil de gas y electricidad. Bajo estas circunstancias, se explica el funcionamiento del comedor comunitario,

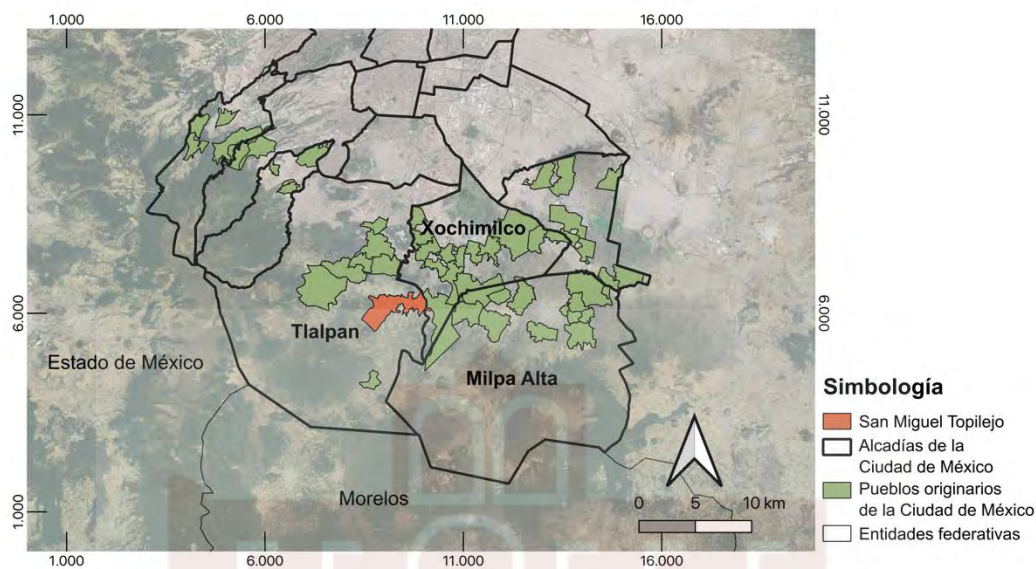
destacando el alto consumo de gas LP que se requiere para la preparación de alimentos y las limitaciones que esto representa para su operación. Frente a esta disyuntiva, se describe cómo se incorporó el calentador solar a las actividades del comedor y los usos de la energía solar generada para satisfacer una necesidad reproductiva como la alimentación. Particularmente, se orienta la discusión hacia el valor de uso de la energía en múltiples dimensiones del cuidado comunitario para mostrar las posibilidades de esta experiencia urbana en un marco de transición energética más amplio.

3.1. Breve historia de San Miguel Topilejo: transformaciones en las condiciones reproductivas de la comunidad

San Miguel Topilejo es un pueblo originario ubicado en la alcaldía Tlalpan al sur de la Ciudad de México. Está localizado entre los kilómetros 28 y 33 de la carretera federal México-Cuernavaca. Como se muestra en el mapa 1, colinda con el Estado de México y Morelos y con las alcaldías Xochimilco y Milpa Alta al interior de la ciudad. El nombre original del pueblo es Topilco por “topil” en náhuatl que significa “el que lleva el bastón de mando precioso” (Mena, 2015, p. 5). Adicionalmente a esta definición común, las compañeras que componen a la organización del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha destacan que “topil” también alude a vigilante, haciendo referencia a los habitantes del cerro del Chichinautzin que estaban encargados de resguardar el valle del Anáhuac (Mujeres en Lucha y CESAM, 2015). La comunidad de Topilejo se fundó hace más de 900 años, teniendo como primeros pobladores a los xochimilcas, quienes eran principalmente agricultores provenientes del estado de Morelos (Mena, 2015). De esta corriente migratoria se conformó lo que actualmente constituye Xochimilco, donde Topilejo era una zona marginal con la cual estaba relacionada política, cultural y económicamente. El vínculo comercial entre ambos lugares se caracterizó por el intercambio de productos del monte de Topilejo por bienes provenientes del lago de Xochimilco. Además, el pueblo fungía como fuente de abastecimiento de alimentos a las zonas centrales de la gran Tenochtitlán (Ramírez, 2013) y como puente de

comunicación entre la cuenca de México y la tierra caliente de Morelos (Mena, 2015).

Mapa 1. Ubicación de San Miguel Topilejo



Fuente: elaboración propia con información del Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México y el Portal de Geoinformación de la CONABIO.

La economía local de Topilejo estaba basada en la agricultura de terrazas, la tala selectiva de bosque y la caza de animales silvestres (Ramírez, 2013). Las tierras eran cultivadas colectivamente y su uso estaba regido por un sistema normativo que permitía y garantizaba la reproducción material del pueblo. La formación socioeconómica previa a la colonización se distinguía por la relación entre la comunidad y la tierra guiada por valores de uso. Sin embargo, como parte del proceso de acumulación originaria, la colonización española sobre territorio mexicana derivó en transformaciones sustanciales sobre el trabajo y la propiedad de la tierra en la que residían los miembros de la comunidad. A pesar de que los españoles no modificaron el régimen agrario existente, se emplearon diversos mecanismos para el acaparamiento de tierras indígenas con fines privados (Percherón, 1981). En 1597, se entregaron los títulos de propiedad en náhuatl al pueblo de Topilejo, cuyas tierras consistían en 12,650 hectáreas, 760 de temporal y 7,700 pastizales (Mena, 2015, p. 10). Algunas tierras comunales eran cultivadas en parcelas individuales y

otras estaban constituidas como zonas de pastoreo y reservas forestales. No obstante, el establecimiento de los límites territoriales de las comunidades de la zona dejó fuera determinadas fracciones que posteriormente fueron distribuidas como pequeña propiedad privada en beneficio de los españoles. La repartición de tierras desocupadas no fue suficiente para los colonizadores, por lo que, a través de diversos medios de violencia, se buscó ampliar la extensión de sus haciendas sobre territorios indígenas (Percherón, 1981).

Lo anterior fue realizado a partir de la expropiación de terrenos sin la autorización de la corona española, pero con el visto bueno del marquesado local. De igual manera, a pesar de que las tierras comunales eran inalienables, los indígenas se vieron en la situación de tener que venderlas a precios muy bajos, ya sea por medio del engaño, la intimidación, el consentimiento de los subdelegados del pueblo y la parcialidad de jueces de la época (Percherón, 1981). Así, los españoles comenzaron a cultivar el suelo y a explotar los recursos forestales de la zona, constituyendo una primera forma de desarticulación violenta del metabolismo social entre las relaciones comunitarias y sus condiciones materiales de existencia, aquel vínculo natural que había permitido la reproducción autosuficiente de la vida humana. Nicole Percherón (1981) relata las constantes invasiones de la gran hacienda de Xoco sobre las tierras de Topilejo en el transcurso del siglo XVIII. Aunque en diversos momentos la Real Audiencia extendió sentencias favorables a los pobladores locales, la ocupación ilegal de tierras por parte de los hacendados continuó y aquellos terrenos cercados no fueron devueltos a los comuneros, sino que fueron utilizados como unidades productivas para el mercado.

Frente a esta situación, los habitantes de Topilejo decidieron seguir haciendo uso de su territorio, llevando a pastar a sus animales y yendo a recolectar leña y cortar madera. Estas fuentes de energía en la forma de biomasa tenían un valor de uso para el autoconsumo con fines religiosos y reproductivos (calentamiento y preparación de alimentos). Además, la madera era intercambiada con el gobernador de Xochimilco, quien, a su vez, la revendía o la convertía en carbón para abastecer al Reino de México. Sin embargo, al percatarse de la presencia de leñadores dentro del perímetro privado, estas medidas fueron reprimidas por los hacendados

mediante el despojo de los animales de pastoreo y las herramientas de trabajo de los productores. Como medida paralela, las haciendas implementaron un sistema de permisos para poder cortar madera en lo que ahora constituía su propiedad a cambio del pago de un tributo, donde los campesinos debían retribuir una cantidad determinada para tener el derecho a un número limitado de boletos. La persistencia de los comuneros a infringir los límites territoriales impuestos se debía fundamentalmente a la necesidad de acceder a aquellos bienes imprescindibles para su subsistencia. Privados de la capacidad de autosostenerse, los campesinos se vieron obligados a arrendar sus tierras o vender su fuerza de trabajo como peones, trabajadores agrícolas, leñadores, pastores o terrazgueros⁴¹ en condiciones sumamente deplorables (Percherón, 1981).

Con la creación del Estado mexicano y el impulso de la ideología liberal, se promovió la transformación del régimen de propiedad que primó durante la colonia. Los liberales rechazaron el supuesto trato especial que la legislación colonial le había dado a los indígenas, señalando a la propiedad comunal de la tierra como uno de los principales causantes del atraso respecto a las estructuras estatales de países centrales (Torres-Mazuera, 2016). Por ende, se consideró que la solución a esta problemática pasaba por el desarrollo de la pequeña y mediana propiedad privada. De esta forma, el proceso de privatización del patrimonio indígena persistió a lo largo del siglo XIX, especialmente como consecuencia de la llamada Ley Lerdo⁴² de 1856, la cual prohibió la propiedad colectiva de la tierra en las comunidades civiles o religiosas para distribuir las como pequeñas propiedades privadas. Su aplicación significó la pérdida de tierras comunales y los beneficios que se desprendían de su uso, así como la proletarización de los campesinos. En el caso de Topilejo, esta ley se tradujo en la formación de la Sociedad Agrícola de Topilejo, cuyo objetivo fue repartir los antiguos terrenos comunales únicamente bajo el reconocimiento de la propiedad individual. Finalmente, solo una sexta parte de las 6,000 hectáreas que correspondían al pueblo fueron distribuidas en parcelas

⁴¹ Labradores que pagaban al propietario por sembrar la tierra.

⁴² Esta normatividad hace referencia a la Ley de Desamortización de las Fincas Rústicas y Urbanas de las Corporaciones Civiles y Religiosas de México, expedida por el ministro de Hacienda, Miguel Lerdo de Tejada.

privadas (Percherón, 1981). Sin embargo, el avance privatizador se vio recrudecido durante el porfiriato mediante las compañías deslindadoras,⁴³ las cuales solicitaban títulos de propiedad que generalmente no poseían los pueblos (Schteingart, 1989).

A raíz de la Revolución mexicana y de la posterior reforma agraria, se favoreció la restitución de tierras a los pueblos que pudieran demostrar sus derechos y la dotación a aquellos que no pudieran probarlos o que tuvieran necesidad de tierras (Schteingart, 1989). Pese a que en 1936 se reconoció la propiedad comunal de la tierra y se fundó el ejido de San Miguel Topilejo, el proceso de regularización impulsado por el Estado presentó contradicciones, ya que llegaron a coexistir diversas prácticas de propiedad que, por un lado, no estaban definidas legalmente o eran contrarias a la legislación agraria y, por otro lado, tenían reconocimiento y legitimidad local (Gareis, 2018; Torres-Mazuera, 2016). Como resultado de este proceso, se forjaron comuneros originarios de “hecho” y de “derecho”. Los primeros constituyen aquellas personas originarias del pueblo que por haber trabajado junto a sus antepasados la tierra son propietarios de dicha parcela. Los segundos poseen tierras de la comunidad y están legalmente inscritos en el Registro Agrario Nacional. Sin embargo, como lo demuestra Luisina Gareis (2018), ni los comuneros de “hecho” ni de “derecho” de Topilejo tienen escrituras públicas de sus terrenos, solamente poseen un boleto de compraventa de su tierra. Los mismos comuneros reconocen que no es necesario contar con una escritura pública, puesto que los residentes saben a quién pertenece cada terreno. Además, la adquisición de un documento que acredite la propiedad resulta ser complicado y costoso, por lo que los pobladores originarios consideran preferible la falta de regulación agraria (Gareis, 2018, p. 83).

La ambigüedad jurídica en torno a la propiedad de la tierra en San Miguel Topilejo se vio reforzada por la progresiva urbanización que comenzó a manifestarse alrededor de 1940 y se intensificó a partir de la década de 1970 en la Ciudad de México, en general, y la alcaldía de Tlalpan, en particular, llegando a perdurar hasta

⁴³ En 1833, se expidió el *Decreto del Ejecutivo sobre Colonización y Compañías Deslindadoras* que, con el objetivo de colonizar y ocupar las tierras que estuvieran en desuso, permitió la intervención de compañías deslindadoras, cuyo fin era medir, fraccionar, valorar y deslindar tierras para adjudicarlas a individuos (Secretaría de Cultura, 2019).

nuestros días. El desarrollo urbano se muestra como la continuación de procesos de acumulación originaria en los que se separan y fracturan los equilibrios vitales del metabolismo sociedad-naturaleza, sosteniéndose sobre el aumento de la sobreexplotación del medio natural y el trabajo vivo (Navarro, 2016). Lo que se observa en el caso de San Miguel Topilejo es la persistencia de lógicas de violencia y despojo inherentes a la acumulación de capital que se manifiestan fundamentalmente en dos fenómenos. Por una parte, se advierte la desarticulación del vínculo material y simbólico entre la población originaria y la tierra y/o el bosque como consecuencia de la persistencia de políticas de privatización que obligan a los locatarios a vender sus medios de existencia, contribuyendo simultáneamente a la degradación de la riqueza natural que caracteriza a este espacio. Por otra parte, se expresa el desplazamiento o abandono forzado del territorio por parte de personas provenientes de otros estados de la república o del interior de la capital que migran hacia este pueblo para acceder a una vivienda cerca de la Ciudad de México, incorporándose como trabajadores asalariados o dentro de alguna otra actividad de la economía informal.

Entre 1940 y 1970, la expansión de la mancha urbana sobre diferentes tipos de tenencia de la tierra rural dejó entrever algunas tendencias. De 1940 a 1960, el incremento de la urbanización metropolitana mayoritariamente fue producto de la propiedad privada, mientras que los terrenos ejidales y comunales ocuparon un lugar secundario (Bautista, 2004). No obstante, para 1970, el 68% del crecimiento urbano se había dado en tierras de propiedad ejidal y comunal que predominaban en el sur del antiguo Distrito Federal (Cruz, 2008, p. 48). La modificación en el uso de suelo de los ejidos y las tierras comunales principalmente favoreció el uso habitacional y, en menor medida, los usos industriales y de servicios públicos (Schteingart, 1989, p. 39). Esta transformación respondió a acciones realizadas tanto por el Estado mexicano como por los ejidatarios y comuneros locales. La apropiación del suelo para usos urbanos por parte del Estado fue a través de los mecanismos de permuta y expropiación, los cuales terminaron por beneficiar a las clases media y alta. Hasta 1971, la permuta permitió que los ejidatarios aceptaran dejar sus tierras a cambio de ciertas compensaciones en dinero y/o terrenos del

mismo valor y productividad en otra zona del país. Sus parcelas pasaron a manos de constructores de fraccionamientos residenciales, por lo que este instrumento ayudó a que el capital inmobiliario pudiera liberar para un uso urbano las tierras colectivas que no podían venderse o expropiarse. Las expropiaciones consistieron en la intervención estatal en la posesión de tierras agrarias por causa de utilidad pública que fuera superior a la utilidad social, indemnizando a los ejidatarios y destinando sus tierras para la localización de parques industriales, equipamientos colectivos y programas públicos de vivienda (Calderón, 1987; Schteingart, 1989). No obstante, esta política ha presentado deficiencias dada la falta de terrenos disponibles para la reubicación de locatarios (Mollá, 2006), así como la pérdida de derechos territoriales de los pueblos (Sánchez y Díaz-Polanco, 2011).

Por su parte, los ejidatarios y comuneros promovieron el aumento gradual de asentamientos populares de carácter irregular por medio de contratos de compraventa y cesión de derechos agrarios⁴⁴ sin cumplir necesariamente con las formalidades de la ley (Buatista, 2004; Mollá, 2006; Schteingart, 1989). Como se mencionó anteriormente, la reforma agraria exhibió inconsistencias al momento de la dotación de tierras, pues resultó insuficiente para solucionar la subsistencia de las familias campesinas. De ello surgieron problemas que, en última instancia, se convirtieron en factores que potenciaron las ventas ilegales. Entre las principales razones sobresalen que la cantidad de tierras entregadas fue escasa, la calidad de los terrenos no fue adecuada frente a aquellos otorgados a los hacendados, y los ejidatarios no obtuvieron apoyos crediticios y técnicos para solucionar la falta de agua (Calderón, 1987). En lo que respecta a Topilejo, los propietarios de las haciendas emplearon diversas estrategias para limitar la recuperación de tierras cultivables por parte de los pobladores originarios, quienes solamente lograron conseguir tierras de pastizal. Aunado a este problema, el pueblo carecía de fuentes de agua para trabajar la tierra, por lo que se buscó crear una sociedad local de crédito agrícola y forestal para construir una represa. No obstante, debido a la

⁴⁴ Los artículos 99, 100 y 101 de la Ley Agraria establecen el derecho de cada comunero al uso y disfrute de sus bienes, es decir, de sus parcelas. La cesión de derechos implica la transmisión de éstos a sus familiares y vecindados, así como el aprovechamiento y beneficio de los bienes de uso común en los términos establecidos por el estatuto comunal (DOF, 2023, pp. 19-20).

carencia de recursos monetarios, este proyecto no logró llevarse a cabo (Percherón, 1981). Estas dificultades contribuyeron decisivamente a perjudicar la viabilidad de la forma productiva agrícola, sumiendo a los ejidatarios y comuneros en una pauperización creciente que propició la venta de sus terrenos al margen de la ley (Calderón, 1987).

Esta situación se vio exacerbada por la expansión urbana hacia zonas periféricas de la Ciudad de México, puesto que la destrucción de la economía ejidal y el avance del capitalismo industrial estimuló una modificación en la relación social de los ejidatarios en torno a la tierra, la cual fue perdiendo su valor de uso agrícola para adquirir nuevos valores de cambio de carácter urbano al aportar una renta por la compraventa del suelo (Calderón, 1987; Harvey, 2013; Mejía y Pedrotti, 2020). Acompañada de la reducción de tierras de utilidad social debido a las expropiaciones y permutas estatales, la urbanización de la metrópoli elevó los precios del suelo de las áreas de tenencia colectiva a partir de la construcción de obras de infraestructura. Tal fue el caso de la inauguración de la carretera México-Cuernavaca en 1952, la cual, además de dividir en dos al pueblo de Topilejo, provocó el aumento del costo de los terrenos aledaños. Gran parte de los ejidatarios terminaron vendiendo sus tierras debido a que las actividades agrícolas no eran lo suficientemente redituables para sostener a sus familias. El ingreso percibido por la venta de sus productos en el mercado era mucho menor que aquel recaudado por la lotificación y la venta individual de predios para uso habitacional (Schteingart y Salazar, 2003, p. 453). Asimismo, el desarrollo de la ciudad condujo al incremento de la población trabajadora de bajos ingresos que requería de un lugar para vivir. Sin embargo, la falta de suelo de tipo urbano y la carencia de una política habitacional orientada a garantizar una vivienda para los sectores populares generó una demanda informal de tierras ejidales. Al mismo tiempo, la oferta de empleo en la ciudad no solo fue absorbida por personas recién migradas de otros estados, sino que los propios ejidatarios se incorporaron a las actividades urbanas como proletarios (Calderón, 1987).

Si bien estaba contemplado el cambio de los núcleos agrarios en áreas urbanas en la legislación federal, la ocupación masiva de tierras ubicadas en la

periferia de la ciudad y la conformación de asentamientos irregulares comenzaron a reflejar graves problemas sociales y ecológicos. La ampliación de la red urbana sobre territorios rurales del sur y sur poniente de la Ciudad de México, particularmente en Tlalpan, Coyoacán, Tláhuac y Xochimilco, dieron lugar a la implementación de medidas de contención (Sánchez y Díaz-Polanco, 2011). En un primer momento, en el Distrito Federal se impulsaron políticas urbanas mediante el control del uso de suelo rural. El énfasis en lo rural viró hacia lo ecológico al iniciar la década de 1970, momento en el cual se comenzaron a emplear una serie de programas encaminados a fortalecer las políticas urbano-ambientales a través de la adecuación de los instrumentos legales y de planeación de la ciudad, en los que se estableció una zona de veda no urbanizable denominada “suelo de conservación ecológica” en virtud de su importancia ambiental para la metrópoli (Bautista, 2004).⁴⁵ Así pues, en los últimos dos decenios del siglo XX, la capital fue objeto de diversas políticas de ordenamiento territorial encaminadas a distinguir las áreas urbanas de aquellas zonas rurales a las que era necesario darles mantenimiento para conservar sus condiciones naturales (Sánchez y Díaz-Polanco, 2011).

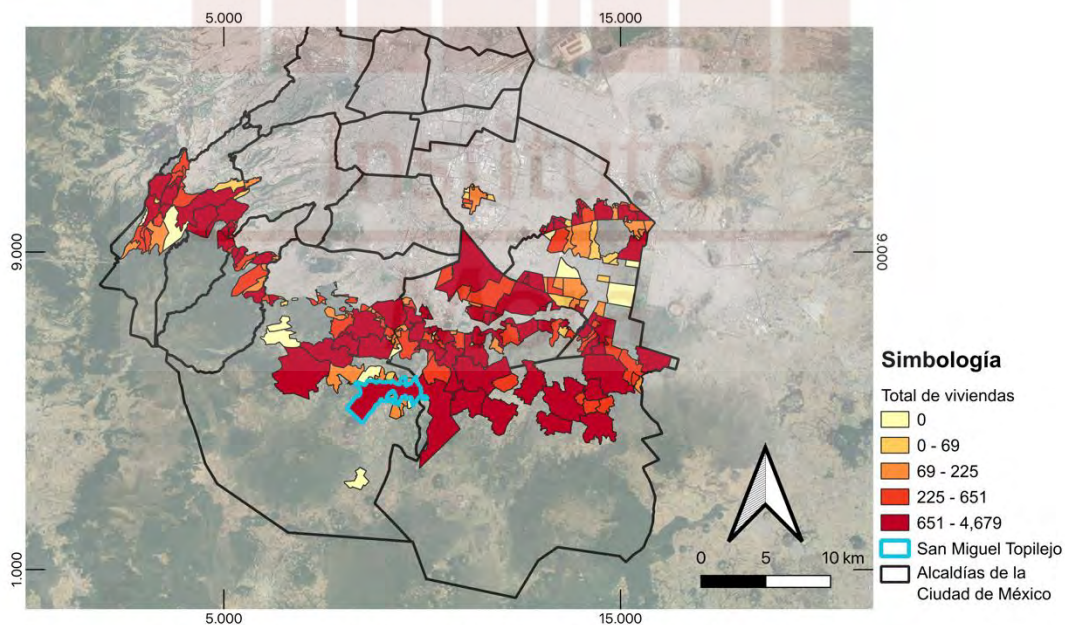
Después de varias modificaciones,⁴⁶ en 1996 se reformó la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal –actualmente vigente– para definir dos grandes áreas del territorio capitalino: el suelo urbano y el suelo de conservación. San Miguel Topilejo entra en la segunda categoría, la cual hace referencia a un tipo de suelo que ofrece bienes y servicios ambientales que favorecen a la población de la ciudad mediante el papel multifuncional de los recursos naturales que albergan (Sedema, 2013). Con esta categorización, se tiene la intención de controlar el crecimiento demográfico y detener la creación de nuevos asentamientos en la comunidad,

⁴⁵ La primera disposición para detener el deterioro ambiental de los bosques se estableció en la Ley Forestal de 1947, la cual decreta una veda total e indefinida para todos los bosques del Estado de México y del entonces Distrito Federal. Esta veda sigue vigente y prohíbe el aprovechamiento maderable de los bosques de la Ciudad de México. La segunda disposición legal, propuesta en 1970, consistió en recategorizar los suelos urbanos y las zonas de veda forestal como suelos de conservación (Aguilar et al., 2021, p. 3).

⁴⁶ A partir del crecimiento demográfico experimentado en la Ciudad de México en las décadas de 1970 y 1980, se promulgaron la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1976) y el Plan Director de Desarrollo Urbano (1978). Estos instrumentos fueron la base para la elaboración del primer Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en el que, en 1982, se dividió al territorio del Distrito Federal en dos zonas: Área de Desarrollo Urbano y Área de Conservación Ecológica (CONAFOR, 2014, p. 9).

reconociendo la importancia de los servicios ambientales que provee la zona al constituir un área de reserva para la recarga de mantos acuíferos, el mantenimiento de manantiales y la purificación del aire del Valle de México (Sánchez y Díaz-Polanco, 2011). Pese a esta clasificación, como puede verse en el mapa 2, San Miguel Topilejo figuraba entre los territorios de suelo de conservación con mayor número de viviendas en el año 2000, con un total de 3,384. Esta cifra aumentó 63% para 2010 (Gobierno de la Ciudad de México, 2022). Mientras tanto, en 2003, la ley en cuestión fue modificada para reconocer que las actividades primarias que se realizan en este tipo de suelo (agricultura, ganadería y forestal) están ligadas a rasgos culturales e identitarios de las comunidades. De esta manera, en la ley se contempla una administración compartida de los recursos naturales entre el gobierno de la ciudad y las comunidades locales (Gareis, 2018).

Mapa 2. Total de viviendas por colonia en suelo de conservación de la Ciudad de México en el 2000



Fuente: elaboración propia con información del Portal de Datos Abiertos del Gobierno de la Ciudad de México.

En la misma línea conservacionista, en el 2000 se aprobó el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, el cual fragmentó el suelo de conservación en ocho zonas denominadas “unidades ambientales”, cuya

zonificación incluye a las Áreas Naturales Protegidas (ANP). En el marco de estas disposiciones, en 2007 se decretó como ANP con categoría de Reserva Ecológica Comunitaria a la zona de San Miguel Topilejo. Dado que la mayor parte de estas unidades es propiedad de los ejidatarios y las comunidades, las acciones adoptadas por el gobierno de la ciudad deben realizarse con el consentimiento y la aprobación de los núcleos locales. Con ello, aparentemente se garantiza la participación compartida de actores comunitarios y gubernamentales, sin cambiar la propiedad de la tierra. Sin embargo, el cumplimiento de esta normatividad ha resultado contradictoria o redundante, terminando por contribuir a la ambigüedad legal y la falta de aplicación de la ley (CONAFOR, 2014). Pese al reconocimiento de la propiedad de los pobladores de Topilejo, en la práctica la gestión compartida no ha sido equitativa, ya que las autoridades capitalinas se reservan ciertas prerrogativas sobre los territorios. Asimismo, las diversas leyes ambientales y los organismos encargados de su ejecución⁴⁷ no han logrado coordinarse para alcanzar los objetivos de preservación natural (Gareis, 2018).

En este sentido, aunque se ha buscado construir y fortalecer instrumentos jurídicos para la gestión de la expansión urbana y la regulación ambiental del suelo de conservación en áreas del sur de la Ciudad de México, continúan persistiendo indefiniciones en su tratamiento (Bautista, 2004). En realidad, la tendencia a la centralización de la mano de obra y los procesos productivos en las ciudades ha resultado en la inviabilidad de su reproducción social y en la incapacidad del Estado para proveer las condiciones necesarias para su subsistencia en entornos urbanos. De este modo, las personas se ven forzadas a buscar otros espacios de vivienda, asentándose en zonas periféricas y, por consiguiente, manteniendo el avance de la mancha urbana sobre territorios de conservación que corresponden a tierras de propiedad colectiva. De acuerdo con el Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva, para 2019 se contabilizaron 859 asentamientos humanos irregulares

⁴⁷ De acuerdo con Jessica Karina Bautista Vergara (2004), la gestión del suelo de conservación y los asentamientos irregulares estaba dividida entre la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi) y la Secretaría de Medio Ambiente (Sedema). Sin embargo, no existía una coordinación entre ambos organismos ni una clara delimitación de las tareas que realizaba cada institución en la materia.



(AHI) en suelos de conservación de la ciudad, de los cuales el 87% se concentraba en cuatro alcaldías (Xochimilco, Tláhuac, Tlalpan y Milpa Alta). Después de Xochimilco, Tlalpan es la alcaldía en la que ocurre la mayor concentración de AHI, con un total registrado de 186 poblados (36%) que cubren una superficie de alrededor de 981 hectáreas (IPDP, 2019, p. 26), ubicadas generalmente en terrenos comunales y ejidales (Bautista, 2004, p. 39). El pueblo que concentra la mayoría de los asentamientos irregulares en Tlalpan es San Miguel Topilejo con 64, es decir, 34.4% del total, seguido por Santo Tomás Ajusco (17.2%) y San Andrés Totoltepec (16.6%) (IPDP, 2019, p. 79).⁴⁸

A los residentes que llegaron a vivir a San Miguel Topilejo desde hace aproximadamente 30 años se les denomina *avecindados* o “*fuereños*”, siendo esta una categorización –en ocasiones, despectiva– dentro del imaginario colectivo que busca hacer una clara diferenciación entre la población originaria y aquella proveniente del exterior, contribuyendo a la desarticulación del tejido social. Tanto en las entrevistas realizadas durante el trabajo de campo como en conversaciones informales que surgieron al interior del Centro de Servicios Comunitarios, se logró advertir algunos elementos que caracterizan a cada grupo social, especialmente en relación con la antigüedad que las familias tienen en el pueblo y la posesión de medios de producción. Un habitante originario suele distinguirse por tener una parcela de tierra y trabajarla junto a sus familiares desde hace varias generaciones. En contraste, el *avecindado* es aquel cuya llegada a Topilejo es relativamente reciente, con no más de dos generaciones en la localidad, y cuyo terreno comprado es utilizado con fines de vivienda. Sin embargo, las personas que han sido nombradas bajo esta denominación cuestionan la imposición de tal distinción al considerarse parte de la comunidad, ya que gran parte de sus trayectorias de vida han ocurrido en este lugar. Es así como lo expresa Silvia, una mujer jubilada del sector educativo que llegó a vivir con su papá y sus hermanas al pueblo hace 32 años y que actualmente colabora en la parte administrativa del Centro:

⁴⁸ Cabe precisar que, a pesar de tener identificados estos datos, los criterios para su delimitación suelen ser distintos dependiendo de la instancia gubernamental que interviene en su manejo (Bautista, 2004; Gareis, 2018).

Es difícil porque sí te señalan como “tú eres fuereño y no eres de aquí”. Había un momento en el que tú podías ir a escuchar las asambleas, pero no podías hablar, ni podías participar, ni podías proponer nada, ni podías votar. Había mucha discriminación y tus derechos civiles y humanos y demás simplemente no los podías ejercer porque no se permitía. Ya somos más los que no nacimos aquí. Creo que todos hemos contribuido a la comunidad. Yo aquí pago mis servicios, mi luz, mi agua, mis impuestos, pago el predial, pago todo. ¿En qué parte no soy de aquí? ¿Porque no nací aquí? Pero pues yo elegí vivir aquí. Yo no nací aquí, pero yo soy de aquí porque yo lo elegí así y yo soy de Topilejo, aunque haya gente que diga que no porque tengo más de 30 años viviendo aquí. Aquí crecieron mis hijos, aquí fueron a la escuela, aquí tienen amigos. La diferenciación ha ido a cambiando, pero continúa todavía un poco (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

El arribo de nuevos habitantes a San Miguel Topilejo no ha venido aparejado de obras públicas de urbanización, por lo que el grueso de las viviendas que se instalan en la zona no cuenta con servicios básicos. Este no es un fenómeno exclusivo de los vecindados, sino que es una situación que ha caracterizado al resto del pueblo a partir de su creciente urbanización como parte de una crisis de reproducción más amplia (Pérez, 2014a). Específicamente, los domicilios no tienen acceso regular a electricidad, agua potable, drenaje y transporte. Para acceder a los servicios, la infraestructura y el equipamiento urbano, la participación de la sociedad ha sido un elemento crucial. Estas necesidades suelen ser resarcidas a través de acciones individuales –llevadas a cabo principalmente por mujeres–, la organización entre vecinos, la contratación de servicios privados y el otorgamiento de apoyos gubernamentales (Gareis, 2018; Mollá, 2006). Generalmente, el éxito en la provisión de estos servicios depende del trabajo y la organización de los locatarios quienes, por su cuenta, han mejorado las condiciones de vida de sus hogares y su colonia (De la Cruz, 2004). Es así como se han establecido los sábados o domingos de tequio, donde a partir de la recaudación voluntaria y el trabajo comunitario de los pobladores se ha logrado mejorar el entorno urbano. Sin embargo, los avances también pueden estar condicionados por la relación que se tenga con las autoridades, ya sean de negociación, enfrentamiento o sujeción a condicionamientos políticos (De la Cruz, 2004; Gareis, 2018).

De acuerdo con las autoridades de la alcaldía Tlalpan (2020), la carencia de electrificación en áreas periurbanas se debe a la disminución de transformadores en los circuitos terminales y la proliferación de tendidos de baja tensión en calles secundarias de los cascos urbanos de los poblados. La proximidad a las áreas de conservación ecológica restringe la instalación de circuitos y transformadores eléctricos por parte de la CFE en zonas donde termina el uso de suelo habitacional. Con estas condiciones, San Miguel Topilejo se encuentra en una situación de pobreza energética, pues no es capaz de satisfacer sus requerimientos energéticos básicos de manera segura (García-Ochoa y Graizbord, 2016). Para compensar esta falta, es común que las familias se “cuelguen” con un “diablito” al cableado eléctrico existente. Esta práctica consiste en conectar un cable desde el último poste legal, normalmente instalados en las casas más céntricas y establecidas, para unirlos con los hogares que carecen de este servicio. Raquel, compañera encargada del comedor comunitario del Centro, señala: “Aquí es raro los que llegan a pagar luz. Aunque ya pusieron medidores, muchos siguen colgados de la luz” (Raquel, entrevista, 1 de abril de 2024). Al respecto, Tabita Valadez García, directora general del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha, comenta que su mamá era de las pocas personas que contaba con electricidad, por lo que algunos pobladores se colgaban de su red.

Ya después aprendimos que si volteabas el medidor dejaba de marcar, entonces en las noches volteábamos el medidor y en las mañanas tempranito mi mamá lo iba a voltear. Ahora ya ni medidor te ponen. Ahora quién sabe cómo te controlan (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

Estas formas individuales y colectivas de disponer de energía eléctrica han presentado inconvenientes, puesto que no ha logrado garantizar el flujo continuo luz. Por lo tanto, otra opción ha sido la organización de vecinos para solicitar a las autoridades de la alcaldía la regularización del suministro eléctrico.

La electricidad ahora está mucho mejor, pero cuando yo llegué aquí, durante muchos años, no había semana que no se te fuera la luz en algún momento del día. O que incluso se fuera

y llegara hasta el otro día. Se han tenido que hacer muchas gestiones para poder modernizar los transformadores porque eran viejísimos. Donde yo vivo, se gestionó por parte de la calle que se hiciera una electrificación que abarcara hasta el final de la calle porque llegaba solamente hasta un punto y las últimas casas no tenían electricidad. Entonces sí, estuvieron haciendo muchas gestiones, especialmente por una vecina, Doña Tere, y finalmente se logró la electrificación con todo el sistema cableado nuevo y pues es relativamente reciente. En realidad, se colgaban ahí porque no había otra alternativa para tener energía eléctrica en tu casa. Aparte, se exponían a que les robaran los cables y tenían que volver a ponerlos (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

Del mismo modo, aunque el suelo de conservación de San Miguel Topilejo promueve la filtración y recarga del acuífero que abastece a la Ciudad de México, la falta de agua es un problema que se ha agravado con el paso de los años (Rodríguez et al., 2022). En el poblado, la provisión del líquido no es de manera regular, sino que es por medio del tandeo provisto por la alcaldía. Esta medida consta de un sistema de distribución intermitente, donde el agua potable es repartida en ciertas zonas de la ciudad en un determinado momento de la semana con un costo aproximado de \$90 al mes (Raquel, entrevista, 1 de abril de 2024). En este sistema, no hay certeza ni del día ni el horario en el que se abastecerá de agua. En algunas áreas de Topilejo, el tandeo procuraba ser una vez a la semana. Sin embargo, en la actualidad, el periodo de abastecimiento varía y no se conoce exactamente cuándo sucederá. Esta es la experiencia de Silvia, quien relata lo siguiente: “Ahora, la tanda no es cada semana, sino cada quince días, cada tres semanas, cada cuatro. Por ejemplo, en la calle en donde yo vivo hemos pasado hasta tres meses sin que caiga una sola gota de agua” (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

Esto genera que los habitantes tengan que proveerse de recursos hídricos a través de la compra de pipas a particulares. La dependencia de pipas privadas para obtener agua produce una dinámica de mercado en la que el precio se vuelve inestable y está sujeto a las fluctuaciones de la demanda. Como resultado, el costo de una pipa de agua puede oscilar considerablemente, desde los \$1,110 hasta los \$1,500, encareciendo un bien cuyo acceso es un derecho humano (Raquel, entrevista, 1 de abril de 2024). Además, el suministro por esta vía no es inmediato,

por lo que puede llegar a tardar hasta un mes en recibirse. Ante esta situación, la población debe planificar el momento en el que debe solicitar el servicio para que la cisterna o el tinaco esté en condiciones de recibir los litros requeridos y, al mismo tiempo, no se queden sin agua ni un solo día (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024). Incluso, se reportan casos en los que vecinos o los trabajadores de las pipas instalan tomas clandestinas en las tomas de agua, agravando aún más el problema (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024). Esta condición pone en evidencia la precariedad del acceso al agua en la comunidad, donde la falta de un suministro confiable obliga a los habitantes a recurrir a alternativas costosas y poco seguras.

Este problema es compartido por los agricultores del pueblo, cuyos cultivos de temporal dependen de la recolección de agua pluvial. Sin embargo, la falta de lluvia y la consecuente sequía han terminado por limitar una actividad que abastece de alimentos a la ciudad. Para revertir esta situación, se ha buscado construir sistemas de captación y almacenamiento de agua, ya que la compra de pipas resulta ser muy costoso. Aunque los agricultores han reunido los recursos necesarios para implementar dichos sistemas, se han enfrentado a la negativa de las autoridades federales debido al posible impacto ambiental que puedan generar. Esta experiencia es la de Víctor Rodríguez, uno de los ocho miembros de la organización Productores de Verduras y Hortalizas Orgánicas de San Miguel Topilejo “Del Campo Ololique”.

Desde el año pasado yo iba a hacer una olla de captación con capital, con recurso propio. ¿Sabes cuál es mi limitante? El impacto ambiental. Estoy buscando a alguien que me pueda apoyar con el impacto ambiental porque la quiero hacer en el suelo. Pero, fíjate, yo ya tengo el recurso para lo que necesito, pero lo que me está trucando es el impacto ambiental. Ya nadie puede cavar hoyos para la captación de agua. Hay geotanques, pero a nosotros no nos sirven porque son estructuras de metal porque, como están en lugares alejados, podemos correr el riesgo de que hay gente maldosa que pueda meterle un balazo y que se fugue todo [sic] el agua durante la noche. Entonces, a nosotros lo que nos sirve son unas ollas que vayan directamente en el suelo (Víctor, entrevista, 7 de abril de 2024).

Como se puede ver en los casos de la madre de Tabita o la vecina de Silvia, las mujeres son las que toman la iniciativa para poder acceder a los medios materiales

y la infraestructura básica para el sostenimiento de la vida, llegando a compartir lo alcanzado con las demás personas con las que coexisten en su entorno inmediato. Estos esfuerzos implican tiempo y trabajo no remunerado, pues las mujeres deben primero encontrar las vías por medio de las cuales obtener tales servicios, ya sea a través del mercado o el Estado, y posteriormente transformarlos en recursos adicionales que respondan a las necesidades concretas de las personas con las que se relacionan material y afectivamente (Pérez, 2014a). En un inicio, deben acudir a las instancias gubernamentales que proveen cada servicio, las cuales regularmente están ubicadas entre una o dos horas de Topilejo en transporte público. Además de llegar en un horario temprano, tienen que formarse por largos periodos de tiempo sin la garantía de que la falta del servicio se resarcirá. Después, aquellas mujeres que cuenten con un empleo remunerado tienen que dirigirse a sus lugares de trabajo y, aquellas que se dediquen por completo al trabajo doméstico regresan a la comunidad para continuar con sus labores. Una vez en sus hogares, administran el salario generado por su propio trabajo y/o el de sus esposos y gestionan los recursos disponibles para convertirlos en bienes que aseguren la reproducción y el bienestar diario de sus familias (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2024).

La carencia de estos y otros servicios para la reproducción social ha llevado a las y los habitantes de San Miguel Topilejo a organizarse para exigir al gobierno de la demarcación y de la ciudad el acceso a una vivienda digna (Gareis, 2018). Sin embargo, las autoridades se han aprovechado de estas condiciones para distribuir los servicios, dando lugar a lógicas y prácticas clientelares. La relación que originarios y avecindados tienen con el gobierno se ha manifestado de forma diferenciada. De 1980 a 1997, la principal vinculación de las autoridades delegacionales en la zona fue con el Comisariado de Bienes Comunes, asociado esencialmente con las actividades agrícolas, forestales y pecuarias de la zona. De esta interacción derivó el nombramiento de un miembro de la comunidad como subdelegado del pueblo de Topilejo, quien era electo directamente por el jefe delegacional en turno. Con la elección del candidato del PRD, Cuauhtémoc Cárdenas, como jefe de Gobierno del Distrito Federal en 1997, cambió la relación

con los dos principales grupos sociales del pueblo. La política general de la entrante administración se condensó en la frase “Una ciudad para todos. Otra forma de gobierno”, la cual, en el discurso, estuvo orientada a la descentralización y democratización de la gestión pública, con el fin de generar una gobernabilidad sustentada en la responsabilidad compartida entre el gobierno y la sociedad. Como parte de este programa de gobierno, se promovió una ciudad incluyente a partir de la participación ciudadana, con el objetivo de garantizar equidad en la prestación de servicios (Garza, 1997).

En cuanto a los asentamientos irregulares en suelo de conservación, durante la administración de Cárdenas se buscó tener un mayor acercamiento con sus habitantes, guiándose por líneas de acción tendientes a fortalecer la política social incluyente. A raíz de este enfoque, se eliminó la figura del subdelegado y se propuso que este cargo fuera ocupado por un habitante originario de la comunidad, el cual puede ser elegido por la población nativa (Bautista, 2004). En el caso de los avecindados, el vínculo con la delegación no contó con la misma formalidad. Aun así, se reconocieron a las organizaciones vecinales de los “fuereños” y a sus líderes, quienes mayoritariamente son mujeres. De esta manera, la forma por la cual los servicios llegan a los asentamientos irregulares es a través de la conexión entre un político local y el o la lideresa de la colonia, lo que, a su vez, promueve prácticas clientelares (Gareis, 2018). Esto es lo que sucede en el caso del agua, donde los proyectos para instalar la red de agua potable, el drenaje y las cisternas regularmente son otorgados en el marco de cuotas políticas a cambio del apoyo de los vecinos. Dada la propia dinámica del clientelismo político, es frecuente que tanto los habitantes como los políticos locales no den seguimiento a los programas e iniciativas, encareciendo todavía más el problema hídrico (Sánchez et al., 2015).

3.2. El Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo: experiencia de cuidado comunitario en la disputa de lo público en la ciudad

A partir de la identificación de las condiciones materiales de San Miguel Topilejo es posible comprender el proceso que llevó al surgimiento del Centro de Servicios



Comunitarios Mujeres en Lucha. Al relatar la trayectoria de la organización, Tabita destaca que el inicio de la asociación de mujeres se entrelaza con la llegada del gobierno de izquierda de Cárdenas, el cual abrió la posibilidad para una mayor participación social en diversos programas gubernamentales que anteriormente no eran de conocimiento público. Fue así como llegaron a conocer el trabajo que se estaba realizando en la antigua Comisión de Recursos Naturales de la Ciudad de México (CORENA) –ahora Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENADR), perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente–, donde había una serie de programas que se ocupaban de manera discrecional para la compra y coacción del voto a favor del PRI (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024). Después de revisar la oferta de las actividades de la CORENA, descubrieron que podían formar un comité de empleo para mujeres bajo el concepto de apoyo a la mujer campesina. Así, se realizó una convocatoria en el pueblo para reunir a la mayor cantidad de mujeres que quisieran participar en el comité, llegando a inscribirse 120 compañeras originarias para, en un principio, tomar un taller para la elaboración de fruta cristalizada, por el cual recibieron un sueldo mínimo de un mes.

Dada la buena recepción a la convocatoria, se empezó a buscar un lugar en el que todas las participantes pudieran recibir la capacitación, ya que el espacio otorgado por la subdelegación era muy reducido. Como resultado de esta búsqueda, se decidió ocupar un rastro abandonado que se construyó en San Miguel Topilejo en 1970 para la matanza de animales ovinos, bovinos y porcinos para el abastecimiento de carne a la Ciudad de México. Este espacio fue cerrado en 1986 y no fue utilizado por once años. Las mujeres consideraron pertinente acudir con el entonces delegado de Tlalpan, Salvador Martínez de la Roca, quien les comenta que pueden establecerse en el espacio siempre y cuando logren el consenso del subdelegado y las autoridades comunales y ejidales. A la reunión únicamente acudieron el subdelegado y el comisariado comunal y su primera respuesta fue rechazar la solicitud. El proceso de autorización no fue fácil, ya que los hombres que ocupaban estos cargos representativos no querían cederlo a un grupo de mujeres. La firmeza y persistencia de las compañeras, junto a la urgencia de los

representantes por retirarse, terminaron por impulsar la aprobación de la propuesta. Tabita lo recuerda de la siguiente forma:

Ahí estuvieron platicando de esto y del otro y nosotras allí. Total, que el subdelegado desesperado porque se tenía que ir a trabajar y el comisariado también. Cuando les dijimos que no iban a salir, pues ya todo desesperado le dijo el comisariado al subdelegado “pues ¿tú cómo ves, Rafa?”. Y Rafael, que estaba ya todo desesperado, le dice “pues yo creo que sí, ¿no, mano?”. “Pues yo creo que sí”, le dice. “Bueno, pinches viejas. A ver qué van a hacer” (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

Cuando las mujeres entraron a ocupar el espacio, se dieron a la tarea de limpiarlo a profundidad.

Para cuando nosotros entramos a ocupar este espacio, era un lugar en muy malas condiciones. Se había constituido como un punto de inseguridad, de insalubridad. Se vandalizaba la calle y era muy peligrosa, muy oscura, poco transitada. Era un problema esta calle, entonces, cuando nosotros iniciamos aquí, empezamos a transformar el entorno” (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

Esta transformación a la que se refiere Tabita fue dando lugar, poco a poco, a otras iniciativas relacionadas con los problemas cotidianos de la población de San Miguel Topilejo que, a la vez, atravesaban de manera diferenciada a las mujeres de la comunidad. Al finalizar el curso de fruta cristalizada, en el ahora renovado rastro se organizó un programa de captación de agua pluvial y la construcción de una especie cisterna denominada aljibe, la cual es fabricada con una técnica de ferrocemento. Esta iniciativa contribuyó a que las familias participantes que carecían de algún tipo de depósito para almacenar el agua tuvieran acceso a una infraestructura capaz de recibir el recurso cuando llegaba a través de pipas particulares.

Esta iniciativa no solo benefició a las familias en términos generales, sino que también coadyuvó a la salud de las mujeres que realizaban el trabajo no remunerado de trasladar el agua por largas distancias.

Las mujeres principalmente éramos las que acarreábamos el agua de los tinacos hacia nuestras tinas o cubetas, en fin, hacia nuestras casas. Y pues veías problemas de prolapsos de matriz, prolapsos de vejiga, problemas de la circulación. Bueno, un problema de salud fuerte porque aparte de que no estás en las mejores condiciones ni higiénicas, ni menos en calidad de vida (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

Las mujeres juegan un rol fundamental en la provisión de una condición básica del cuidado y de la reproducción social como lo es la disponibilidad de agua potable al interior de los hogares. Al estar ceñidas al espacio privado, ellas son las encargadas de realizar el trabajo doméstico que necesariamente requiere del uso de agua. Por consiguiente, son las responsables de su gestión, ahorro y reutilización para poder cocinar, limpiar, lavar y realizar todas aquellas actividades que permiten la reproducción de las personas que integran el núcleo familiar. Aunado al tiempo y trabajo no remunerado requerido para poder acceder a este bien, las mujeres emplean conocimientos, habilidades y experiencia para poder organizar el quehacer diario, encontrando las formas en las que el agua pueda rendir durante las semanas en las que no se podrá disponer de su flujo continuo.

En este sentido, algo que inició por la necesidad de utilizar un espacio para una capacitación terminó en la recuperación de un terreno abandonado para construir un escenario de encuentro para las mujeres y la comunidad de San Miguel Topilejo. Frente a la lógica de la propiedad privada que había mantenido un espacio cerrado sin ningún uso social, las compañeras iniciaron un proceso de reapropiación colectiva de lo público, haciendo de la ciudad un escenario de encuentro para la construcción de la colectiva (Harvey, 2008; Ouviaña, 2018). Más allá de la recuperación del suelo, este proceso implicó la redefinición de su valor de uso en beneficio de la comunidad, volviéndolo un lugar en donde se puedan identificar los principales problemas que aquejan al pueblo y encontrar las posibles soluciones para subsanarlos. A partir del primer paso hacia la revitalización del espacio, las compañeras fueron haciendo propia la capacidad de incidir, cuidar y cultivar un lugar de socialidad en el que las personas logren producir riqueza social encaminada a la satisfacción de necesidades, así como adquirir habilidades y conocimientos vitales que puedan ser transmitidos y puestos en práctica en los momentos que así se

requiera. Con estas bases es que Josefina comenta que el Centro de Servicios es un referente para la comunidad “porque aquí es de donde salen las ideas y luego se empiezan a gestionar los proyectos para y con el pueblo” (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024). Posterior a los cursos de CORENA y captación de agua, se planteó la posibilidad de darle continuidad al sitio recién rehabilitado.

Bueno, ocupamos este espacio y él [Salvador, exdelegado de Tlalpan] nos conoce y nos sugiere “oigan, ¿y qué van a hacer con ese espacio? Porque es un espacio que ya limpiaron y ya habilitaron como para que lo dejen así”. Y entonces nosotros dijimos “ay, pues es que nosotros soñamos con tener un espacio donde tengamos trabajo, donde cuiden a nuestros hijos, donde tengamos alimentación, atención”. Pues, ya sabes, otros servicios que en ese momento no existían o eran insuficientes en el pueblo (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

Es a partir del planteamiento de estas necesidades que se propone un proyecto integral, social y productivo que tiene por objetivo ser una fuente de empleo digno y brindar servicios básicos a las mujeres y a la comunidad. Con esta finalidad, se decidió que el proyecto tomara el nombre de Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo. Aunque el espacio empezó a ser utilizado y gestionado desde 1997, fue hasta el año 2000 que se constituyó formalmente como una sociedad de producción rural de responsabilidad ilimitada,⁴⁹ regida por la Ley Agraria y, de manera complementaria, por la Ley de Sociedades Mercantiles. Posteriormente, al observar que el gobierno de la Ciudad de México fomentaba la formación de cooperativas, se optó por crear dos entidades de este tipo: el Centro de Servicios Textiles y Servicios Textiles Topilejo (Sertex), siendo esta última la única cooperativa que continúa en funcionamiento. Además de estos tres organismos, se creó una asociación civil con el nombre de Centro de Servicios en Apoyo a la Mujer (CESAM) doctora Lina Valadez García A.C., haciendo referencia a la primer médica mujer del pueblo (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

Lina Valadez García es la hermana mayor de Tabita y Cesiah, quienes la describen como una mujer sumamente inteligente que destacó por ser una

⁴⁹ Posteriormente, pasó a ser una sociedad de producción rural de responsabilidad limitada.



luchadora social en San Miguel Topilejo y en Amatlán de los Reyes, Veracruz, donde ocupó un cargo público como regidora. Después de cursar la preparatoria en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) Plantel Sur de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) –dato enfatizado por Tabita al promover una formación científica, crítica y popular–, Lina estudió la carrera de Medicina y posteriormente continuó con una maestría en Medicina del Trabajo y una segunda licenciatura en Derecho. Sobre estas bases, Lina se constituyó como un referente político dentro y fuera de la comunidad, generando redes con diferentes personas, sectores sociales y organizaciones populares. Tabita recuerda que, hace 40 años, Lina encabezó la primera marcha de los pueblos de Tlalpan para exigir al gobierno la reparación de una bomba de agua que llevaba más de seis meses sin abastecer a Topilejo. Como resultado de la lucha organizada del pueblo, en poco tiempo se restituyó el servicio (Tabita, entrevista, 12 de abril de 2024). Además de participar en la recuperación del agua, Cesiah subraya el papel que tuvo Lina para introducir la Ruta 100, uno de los primeros medios de transporte que conectó a los habitantes de Topilejo con el resto de la Ciudad de México (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2024).

Por medio de su ardua labor social es que Lina llegó a conocer a varias compañeras que ahora integran al Centro, como es el caso de Silvia y Josefina, con quienes más adelante Tabita entabló una relación. Así es como Josefina relata su vínculo con ambas hermanas:

Yo conozco a Tabita, la directora, desde hace más de treinta años. Nosotros venimos de organizaciones de izquierda, entonces, de un movimiento estudiantil. De ahí nos conocimos porque pertenecíamos a una organización que se llamaba UPOME, Unión por la Organización del Movimiento Estudiantil, en donde participábamos muchas escuelas de la universidad del Politécnico, de escuelas normales rurales, de preparatorias populares. De ahí fue que yo la conocí porque ella estaba en CCH Sur y yo estaba en la Escuela Superior de Acatlán. Nos conocimos en un congreso que se hizo de la organización de la UPOME. Desde ahí empezamos a tener relación, pero anteriormente yo tenía más relación con su hermana, Lina. Como andábamos según de revolucionarias, su hermana y su esposo pertenecían al sector obrero. Entonces, nosotros íbamos casi de apoyo con los obreros ahí

en Naucalpan. Entonces, primero conocí a su hermana y después la conocí a ella (Josefina, entrevista 1 de abril de 2024).

La experiencia de Lina se convirtió en un referente para que Tabita siguiera sus pasos, los cuales, a su vez, fueron producto del trabajo de cuidados realizado por su madre, Macaria. Ella fue la primera partera de San Miguel Topilejo, quien, en la memoria de sus hijas, fue una mujer que siempre ayudó al pueblo y brindó servicios médicos a aquellos que más los necesitaban. Sus labores resultaron ser fundamentales, especialmente en un momento en el que la salud no era provista adecuadamente por infraestructuras gubernamentales. Tal como relata Cesiah,

Cuando pusieron la clínica materno infantil, mi mami decía “no, ya me quitaron el sustento de mis hijas. ¿Y ahora qué voy a hacer?”. Pero en el hospital no trajeron buen personal y empezaron a morir muchas mujeres de parto. Y, entonces, cuando el hospital estaba fallando en algo, les decían “pues vayan a ver a doña Macaria” (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2024).

De este modo, paralelamente al funcionamiento precario de la clínica local, las personas acudían a la casa de Macaria para atenderse y, en ocasiones, no contaban con recursos monetarios suficientes para pagar las consultas. Sin embargo, en lugar de considerar a los locatarios como meros usuarios abstractos que forzosamente debían pagar el servicio con dinero (Pérez, 2014a), Macaria llegaba a algún acuerdo de remuneración basado en la cercanía y la relación interpersonal que tenía con las y los demás habitantes del pueblo.

Teniendo a Lina y a Macaria como principales referentes, Tabita se formó como una mujer de lucha con gran presencia política en San Miguel Topilejo. Al igual que Lina, Tabita estudió la preparatoria en el CCH Sur, lo que, desde su perspectiva, influyó en su desarrollo como una persona de izquierda (Tabita, entrevista, 25 de marzo de 2024). Josefina la describe como una figura representativa del pueblo que destaca por su dirigencia en espacios que históricamente han sido ocupados por hombres.

Cualquier movimiento que hagan, tanto los comuneros como los ejidatarios, como otro tipo de personas, si no va respaldado por Tabita, no pasa. Y no porque Tabita tenga alguna conexión con las autoridades, sino porque reconocen el liderazgo de la compañera (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

La relevancia política y social de Tabita ha logrado impactar sobre la forma tradicional de hacer política, impulsando una mayor participación de las mujeres en la posesión de tierras y, por lo tanto, en la toma de decisiones en entornos comunales y ejidales. Según Josefina, aunque siempre ha habido mujeres comuneras, a menudo se sentían incómodas, tenían miedo o eran maltratadas por los hombres, por lo que preferían ceder sus nombramientos a un sobrino, hermano o tío. Sin embargo, Tabita les ha resaltado en reuniones y asambleas la importancia de apropiarse de esos títulos y no cederlos ante los hombres. Si bien la reapropiación de espacios de control y decisión masculinizados no ha sido fácil, Tabita ha promovido de diversas formas la participación de las mujeres en aquellos asuntos que les competen.

Con esta trayectoria familiar y junto al trabajo de otras mujeres es que lograron crear y han podido sostener el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha. Este espacio opera a partir de la existencia de dos áreas principales: una productiva y otra social y cultural. Sertex comprende el área productiva que se dedica a la fabricación textil de ropa de vestir, blancos y uniformes deportivos, escolares e industriales. En especial, la cooperativa se centra en brindar el servicio de diseño, corte, confección, bordado, estampado y serigrafía de prendas para hospitales, teniendo como principal comprador al gobierno de la Ciudad de México y algunas de sus secretarías. La posibilidad de ser proveedora de gobierno le ha permitido a la organización consolidarse económicamente, puesto que proporciona un recurso que, si bien no es permanente, figura en una retribución constante que mantiene en funcionamiento al Centro en su conjunto. Los recursos obtenidos para comprar las máquinas de bordado generalmente provienen de las aportaciones de la propia cooperativa, así como de programas de la Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo de la Ciudad de México (STYFE). “Cabe recalcar que, una vez que se

otorgan los apoyos de la STYFE, la compra, administración y uso del mismo es de manera autogestionada” (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

En contraste con la explotación laboral que predomina en las maquiladoras textiles, la cooperativa social y solidaria brinda empleos dignos a mujeres y hombres jóvenes y adultos de Topilejo, a quienes se les capacita en las diversas etapas de la producción textil y se les remunera con un salario promedio de entre \$2,000 y \$2,400 semanales (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

Nosotros aprendimos en cursos con la Cámara Nacional de la Industria del Vestido que la materia prima tiene ya un costo determinado, que los insumos tienen un costo determinado y eso arroja un precio determinado de la prenda. En la única parte en la que se pueden disminuir los costos es en la mano de obra. Por eso se pagan sueldos de hambre y precios de hambre a nuestra gente trabajadora. Y este espacio busca ser un espacio digno para nuestras compañeras y nuestros compañeros, entendiendo que todos somos trabajadores en diferentes niveles, pero que es muy importante la participación de cada una de nosotras y nosotros para llevar a cabo este proyecto (Tabita, entrevista, 15 de marzo de 2024).

De lo que menciona Tabita, destaca la importancia del proceso de aprendizaje para trabajar y utilizar la maquinaria. Las compañeras identifican que las mujeres que acuden al Centro a solicitar empleo consideran que no cuentan con las capacidades necesarias para realizar un trabajo, especialmente aquel vinculado al área de producción textil. Cesiah relata el caso de una mujer del pueblo que, ante la violencia ejercida por su esposo, decidió reunirse con Tabita para ver la posibilidad de emplearse en algún área del espacio colectivo.

Tabita le dijo que sí y le preguntó “¿qué sabes hacer?”. Y ella “nada”. Y Tabita “¿cómo nada? ¿No sabes guisar, no sabes lavar, no sabes planchar, no has cosido a mano?”. Y ella, “no, pues que sí”. Dijimos “bueno, si sabes hacer todo eso, te va a ser fácil coser a máquina y aquí te vamos a enseñar” (Cesiah, entrevista 30 de abril de 2024).

Esta narración deja entrever el trabajo reproductivo que realizan diariamente las mujeres, el cual es percibido en el imaginario colectivo como algo que no está asociado a la producción, cuando en realidad es su principal sustento (Federici,

2010). En el Centro de Servicios no solo se reconoce la relevancia social y reproductiva de las labores que han sido limitadas al ámbito de lo privado, sino también su participación en la economía en su conjunto. Al respecto, Cesiah comenta:

La economía de aquí de la comunidad se mueve por las mujeres porque ellas son las que trabajan. Cuando estuve en la mayordomía con mi esposo, yo veía cómo las señoras se iban a vender. El marido les ayudaba a pelar el elote, a ponerlo a cocer, pero llevárselo ya a la venta, prepararlo y venderlo todo el día era de la mujer. Fíjate, (...) mi hermana Lina es la primer [sic] médico mujer en el pueblo y no era bien visto porque las mujeres son de la casa. En esos tiempos era para que a los 15 años ya tuvieran un hijo, entonces, las mujeres son de casa. Los hombres, si bien se dedican a trabajar la tierra y a sembrar... pero ahí va la importancia de la mujer porque la mujer es la que hace la comida, la que prepara. En ese momento, se hacían tortillas, se hacía la comida y en unos canastos así grandotes ahí ponían las cazuelas. Se las cargaban en el pulmón y se iban a la milpa a dejar la comida. Después de que dejaban la comida, se quedaban a ayudarle al marido a sembrar, a deshierbar, a cosechar, a titichar, que es a lo que se le llama lo último que queda de la cosecha. Y regresaban a la casa y era atender a los hijos, lavar ropa, todo el quehacer de la casa porque los hombres llegaban a la casa y se sentaban porque estaban cansadísimos (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2024).

Ahora bien, de los ingresos obtenidos por la venta de sus productos, Sertex inyecta recursos económicos al Centro de Servicios en Apoyo a la Mujer para la realización de actividades con fines sociales y culturales. El CESAM surgió de la necesidad de contar con una figura asociativa que esté orientada a crear espacios en los que se detonen procesos de empoderamiento para grupos en situación de peligro, vulnerabilidad y/o exclusión. Esta área tiene dos tipos de actividades: las generadas y las albergadas. Las primeras son iniciativas ejecutadas por mujeres profesionistas del pueblo de San Miguel Topilejo que solicitan un lugar en el cual puedan desarrollar su oficio. Se firma un contrato de comodato⁵⁰ sin un fin económico, en el que se les concede de manera gratuita un espacio dentro del Centro a cambio de que ofrezcan sus servicios a un costo accesible. En caso de que algún habitante no

⁵⁰ Un contrato de comodato es un acuerdo legal mediante el cual una persona presta un bien mueble o inmueble por un determinado periodo de tiempo.

pueda costear el servicio, el CESAM busca gestionar recursos humanos y financieros para que pueda acceder al mismo. Entre los servicios generados se encuentran consultas médicas y dentales, sesiones de psicología, asesorías jurídicas, una estancia infantil, un bachillerato comunitario, lecciones de inglés, un teatro comunitario para jóvenes, clases de yoga para mujeres y adultos mayores, y talleres de danza árabe, dibujo, cineclub y huerto comunitario (Mujeres en Lucha y CESAM, 2015). Este trabajo también es realizado por estudiantes de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) unidad Xochimilco, quienes están haciendo su servicio social como parte del proyecto de Incidencia en el Desarrollo de las Comunidades (INDECO) que busca promover la participación ciudadana en proyectos productivos, sociales y culturales.

Las actividades albergadas constan de los programas que son desarrollados por diferentes instancias gubernamentales, colectivos y organizaciones sociales. En esta rama sobresalen servicios alimentarios y educativos que complementan las labores generadas, a fin de proporcionar una vía integral para resarcir las necesidades prioritarias de la población. Uno de los servicios centrales que compone a esta sección es el programa de Comedor Comunitario, impulsado por la Secretaría de Inclusión y Bienestar Social de la Ciudad de México (Sibiso). Adicionalmente, están las clases que brinda el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) de la Secretaría de Educación Pública (SEP). De igual manera, se llevan a cabo cursos y talleres elaborados por la Secretaría de Cultura por medio del programa social Promotores Culturales para el Bienestar Social de la Ciudad de México con clases de acroyoga y lectoescritura para niñas, niños y mujeres. En ocasiones, el espacio es solicitado por la Secretaría de las Mujeres de la Ciudad de México y el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias (SNDIF), una dependencia descentralizada de la Secretaría de Salud. Ambas instituciones acuden al Centro de Servicios con la intención de ofrecer cursos que promuevan el cuidado y la protección de infancias y adolescentes, así como la atención y prevención de casos de violencia de género (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

Los proyectos generados y albergados del área social y cultural procuran responder a los requerimientos de la comunidad para que sus miembros tengan acceso a una vida digna. El desarrollo de estas actividades tiene como meta central la reconstrucción y el fortalecimiento del tejido social que históricamente ha sido objeto de dinámicas de apropiación privada de lo común. Conforme a lo planteado en el primer capítulo, lo común es entendido en relación con el hacer social que lo reproduce y desde su dimensión simbólica y material, manifestándose tanto en la energía, el agua y la tierra, como en la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social, entre otros (Navarro, 2016). La desarticulación del tejido social en estas últimas acepciones de lo común se puede observar en la información recabada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el Censo de Población y Vivienda del 2020. Actualmente, Topilejo tiene un total de 41,087 personas, de las cuales 50.9% son mujeres y 49.1% son hombres (INEGI, 2020). En el ámbito educativo, se muestra un rezago en el acceso a los niveles de educación media superior y superior. De los 2,126 jóvenes en el rango de edad de 15 a 17 años, 27.3% no asisten a la secundaria. Esta cifra no se reduce al momento de ingresar al nivel superior, sino que aumenta. De la población de entre 18 y 24 años (5,215 personas), el 66.94% no asiste a la universidad (INEGI, 2020). Este no es un problema reciente, ya que, en 2010, el 74.34% de la población de esta edad (4,677 jóvenes) no asistía a la escuela superior (Rodríguez et al., 2022, p. 431).

Esta valoración es compartida por Silvia, quien colaboró en un proyecto de gobernanza participativa de la mano de un grupo de habitantes de Topilejo antes de la pandemia. Esta iniciativa estuvo encaminada a la elaboración de un diagnóstico de la comunidad, con el fin de identificar los principales problemas a los que se enfrenta la población.

A pesar de que hay cuatro primarias, una secundaria y una preparatoria y el Tecnológico... O sea, digamos que hay todos los niveles educativos en Topilejo, pero como que no se ve reflejado. Yo siento que hay mucha deserción, sobre todo en lo que es secundaria y preparatoria. Los chicos no avanzan al nivel superior y pues eso también se refleja mucho. Desertan porque tienen que trabajar, porque se les hace muy difícil y ya no quieren estudiar.

Otros porque a lo mejor se les hace más atractivo trabajar y ya tener su propio dinero que estar estudiando (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

A partir del reconocimiento de la tendencia al abandono en determinados grados escolares, el Centro provee de un salón de clases con mobiliario para que las y los profesores del INEA presten los servicios de alfabetización y educación primaria y secundaria a las personas mayores de 15 años que no hayan logrado concluir sus estudios. Complementariamente, existe un bachillerato comunitario, coordinado por Rosario Eslava, en el que se dan clases una vez por semana. Se suele trabajar a través de una aplicación de bachillerato digital, donde se publican actividades interactivas con las que el estudiantado practica el contenido de videos que son realizados por compañeros del servicio social de la UAM. De esta forma, las y los alumnos acuden a las sesiones presenciales con una preparación previa, en lugar de acercarse a los temas en solitario desde sus casas (Departamento de Relaciones Sociales UAM-X, 2021). El uso de esta aplicación es posible a que hay un mayor acceso a tecnologías digitales. Del 2010 al 2020, las viviendas de San Miguel Topilejo con internet se cuadruplicaron, pasando de 990 a 5,376 hogares (INEGI, 2020).

Respecto a la seguridad social, el INEGI (2020) señala que 87.3% de la población de Topilejo tiene acceso a ella. A pesar de que las cifras oficiales apunten que la mayoría de los residentes disponen de esta garantía, la realidad es que las condiciones en las que se encuentran las y los trabajadores de la comunidad no han permitido el pleno ejercicio de este derecho. El pueblo únicamente cuenta con un Hospital General que entró en funcionamiento en 2019. Sin embargo, su construcción es bastante reciente y no ha logrado brindar la asistencia sanitaria necesaria a los pacientes que requieren de un trato inmediato, por lo que los habitantes han tenido que buscar otras alternativas para tener atención médica de calidad.

Ahora tenemos el hospital, pero, aunque sea un Hospital General, definitivamente se siguen teniendo muchas carencias en cuanto a los servicios de salud porque a veces no hay todos



los insumos, no están todos los médicos, no hay todos los servicios. Entonces, desde que hicimos el diagnóstico, ese es un punto muy fuerte (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

En el Centro de Servicios hay un consultorio médico que es atendido de manera colaborativa entre las y los estudiantes de Medicina y Enfermería de la UAM que están realizando su servicio social en la comunidad y la doctora Gerarda Peña Galeana, a la que se le solicita que la cuota de recuperación sea por debajo del precio comercial (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

La construcción del espacio en el que se llevan a cabo las actividades culturales y los servicios de alimentación, salud y educación ha sido posible gracias a los aportes monetarios generados en el área de producción, así como por la lucha de las compañeras por acceder al programa de Mejoramiento Barrial y Comunitario para el Bienestar de la Sibiso. Este programa consiste en la ejecución de proyectos encaminados al cuidado y la recuperación del espacio público a partir de la colaboración entre la ciudadanía organizada y las instituciones gubernamentales (Sibiso, 2024a). En el marco de esta convocatoria, el Centro de Servicios ha sido beneficiario de cuatro proyectos, con los cuales ha podido crear los sitios dedicados al comedor comunitario, el salón de clases, los consultorios médicos, dentales y de psicología, y la sala para la realización de diversos talleres y presentaciones culturales. El último proyecto fue aprobado el 3 de abril de 2024, el cual tiene por objetivo construir un foro cultural encaminado al desarrollo de eventos y actividades de recreación que sean aprovechados no solo por las mujeres y los hombres de San Miguel Topilejo en general, sino sobre todo por las y los jóvenes del pueblo, quienes actualmente se enfrentan a problemas de alcoholismo y drogadicción (Tabita, entrevista, 3 de abril de 2024).

La recuperación del antiguo rastro y el trabajo realizado por las mujeres con la finalidad de brindar empleos dignos y proveer de servicios a la comunidad constituyen una apuesta autogestiva para construir lo común a partir de prácticas sociales que están primordialmente orientadas al cuidado comunitario. Tomando como ejes analíticos al cuidado y a la reproducción social (Federici, 2010; Pérez, 2014a; Vega et al., 2018), el caso del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha figura en un proyecto que reivindica una política de cuidados de carácter

comunitario que privilegia la búsqueda por acceder a aquellos medios comunes de existencia imprescindibles para la subsistencia colectiva, reafirmando las necesidades de personas concretas y la producción de valores de uso frente a la lógica de valorización del valor. A partir de la prevalencia de una crisis generalizada de reproducción, donde resulta insuficiente el salario y prima el vacío estatal en la vida social de la comunidad, el Centro surge como una apuesta por descentrar el trabajo de cuidados que las mujeres de San Miguel Topilejo realizan diariamente al interior de sus hogares para trasladarlo al espacio público como una responsabilidad compartida. No es que las mujeres dejen de estar al frente, sino que ahora lo hacen en común con el compromiso de la familia extensa y la comunidad, reconociendo las relaciones interpersonales que se generan en la práctica del cuidado (Vega et al., 2018). En especial, destaca la forma en la que opera el Centro al tener un área productiva dedicada a sostener el trabajo reproductivo realizado en común. Si bien se presentan relaciones monetarias de por medio, el impulso de un proyecto integral muestra cómo es que la producción hace parte de la reproducción y el mantenimiento de la vida en su conjunto.

Entendida de esta manera, la experiencia autogestiva del Centro se configura a través de la interacción de lo político, lo común y el cuidado comunitario como vías para configurar un espacio en el que pueda garantizarse colectivamente la existencia de la comunidad. Por un lado, se pone de manifiesto el ejercicio de lo político en su relación con la reproducción social, donde las personas tienen la capacidad de decidir sobre los aspectos que rigen la vida en sociedad (Echeverría, 2011; Gutiérrez et al., 2016). Esta forma de ver lo político se expresa en el modo en el que Mujeres en Lucha promueve mecanismos de decisión y participación de carácter democrático para producir los comunes, tanto al interior de la propia estructura organizativa del Centro como al exterior en su vínculo con el pueblo. Tales mecanismos adquieren distintas configuraciones, llegando a materializarse principalmente en reuniones mensuales de un consejo de administración que integra a las diversas áreas del Centro, así como en asambleas a las que se convoca a los miembros de la comunidad. En la primera, se discuten los contratos a los que se compromete el sector de producción textil, los proyectos sociales que

se efectúan regularmente y los eventos que se pueden llegar a realizar en la sala cultural. Los servicios sociales y culturales funcionan como medios para promover la participación de los pobladores y la apropiación del espacio para aquellas actividades que construyen comunidad (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

En contraste con la periodicidad de las reuniones internas, las asambleas suelen celebrarse ocasionalmente. A pesar de ello, este tipo de encuentros han fomentado el involucramiento de la población en las labores que se realizan en el Centro de Servicios Comunitarios, dando lugar a un proceso de diálogo que permite conocer cuáles son los usos que las y los habitantes le quieren y pueden dar a este espacio público-comunitario. Este ha sido el caso de las asambleas que se han convocado para la aprobación del programa de Mejoramiento Barrial y Comunitario para el Bienestar, donde se ha logrado articular la participación de personas originarias y vecindadas para decidir qué parte del Centro requiere de un trabajo infraestructural que tenga por fin el bienestar común. En este ejemplo se ilustra lo que Raquel Gutiérrez identifica como política en femenino (2017, p. 71), donde se pluralizan y amplifican las capacidades sociales de intervención y decisión sobre asuntos públicos al favorecer la reapropiación de la palabra y la decisión compartida en las cuestiones que le competen a las personas que viven y conviven en ese espacio. Como parte de este ejercicio, se ha logrado cambiar la percepción de los locatarios, en su mayoría hombres, de que Tabita se “robó” el rastro. Al momento de asistir a las asambleas, se percata de que no es un proyecto dirigido por una sola persona, sino que las decisiones se toman colectivamente y es posible participar en los comités que ejecutan los proyectos barriales (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2024).

Aunque se promueve una práctica de lo político, las compañeras de Mujeres en Lucha reconocen las falencias de su quehacer autogestivo. Como nos recuerdan Vega, Martínez-Buján y Paredes (2018), el cuidado comunitario no es un proceso homogéneo libre de errores y contradicciones, sino que es un proceso conflictivo en el que las y los sujetos involucrados están comprometidos con la autocrítica, el diálogo y la reflexión. Tabita identifica la falta de actas de asamblea y la existencia de una estructura administrativa de carácter vertical, las cuales pueden llegar a

obstaculizar la prevalencia de relaciones horizontales entre las y los compañeros que conforman el área productiva y la asociación civil, al igual que en su nexos con la comunidad (Tabita, entrevista, 25 de marzo de 2024). Estos desafíos se vinculan con las dificultades que Mina Lorena Navarro (2016) detecta en la capacidad política de autodeterminación en las ciudades. Particularmente, en este caso se presentan importantes diferencias entre las y los participantes, cuyas trayectorias y experiencias políticas conforman subjetividades individuales que predominan unas más que otras. Sin embargo, la directora del Centro destaca el reconocimiento de esas disparidades y el empeño colectivo y constante por potenciar dinámicas tendientes a la horizontalidad. Además, se han promovido esfuerzos de discusión y debate crítico para determinar los aspectos en los que se puede mejorar. Entre estos, resalta la iniciativa que ha impulsado el Centro a lo largo del último año de fomentar una mayor convocatoria pública de participación y una campaña extensiva de difusión, con el fin de dar a conocer los talleres y servicios que se brindan, lo cual favorece la ocupación del espacio, el vínculo con la comunidad y la incorporación de nuevas propuestas.

A su vez, la praxis colectiva del Centro de Servicios Comunitarios vislumbra la relación que se tiene con el Estado y las disputas que hay en torno a lo público. Si bien el proyecto de Topilejo se articula como una organización de base, se parte de la necesidad de tener un compromiso estratégico con determinadas estructuras del Estado. De esta manera, en el cambiante equilibrio de fuerzas se muestra una apertura por parte del aparato estatal que no solo facilita la organización social, sino que también despliega una lucha por lo público. Se ha tendido a asociar lo público como algo propio del Estado, cuando en realidad constituye un bien colectivo que es de y para todas y todos. En vez de considerar a los sectores populares como meros receptores de programas y políticas públicas, se vuelve imprescindible pensarlos como sujetos que administran y gestionan lo público de manera protagónica (Ouviña, 2018). En la experiencia de Mujeres en Lucha, el cuidado se convierte en un asunto público dirigido por una colectividad que asume la responsabilidad de asegurar el bienestar de la comunidad (Pérez, 2014a; Vega et al., 2018). Al reapropiarse de un espacio abandonado para revertir la falta de acceso

a la educación, alimentación y salud, el Centro de Servicios aplica políticas participativas tejidas desde abajo que procuran el bienestar de la comunidad. En este contexto, el Estado está presente, aportando recursos vía programas gubernamentales y personal especializado proveniente de las secretarías involucradas, pero no es quien dirige la práctica política de lo público-comunitario.

En este sentido, la política en femenino que ejerce Mujeres en Lucha disloca la capacidad de mando del Estado para centrarse específicamente en la reproducción social, una actividad que tradicionalmente ha estado asociada a las mujeres, pero que, en su calidad expansiva y subversiva, abre la posibilidad de incluir y articular a otros sujetos sociales. Los ejes transversales que atraviesan esta forma de lo político son el cuidado y la reapropiación social de la riqueza y los bienes producidos colectivamente que garantizan la existencia en comunidad (Gutiérrez, 2017). Para que ello sea viable, se requiere de prácticas sociales orientadas al cuidado colectivo de lo común. Como se mencionó anteriormente, lo común no se plantea como un objeto, sino como una relación social, donde lo común está vinculado al hacer social colectivo que lo crea, sostiene y produce cotidianamente (Navarro, 2016). Las mujeres y los hombres del Centro trabajan día a día para producir, defender y mantener el espacio recuperado para continuar brindando los servicios que permiten la reproducción de la vida colectiva en San Miguel Topilejo. Esto lo hacen a través de la cooperación y las diversas acciones generadas por los distintos trabajos realizados en la fábrica textil, los consultorios y el comedor comunitario; la compra de suministros para las áreas sociocultural y de producción; la planeación de talleres y eventos culturales; la gestión administrativa y fiscal, entre otras actividades. Así, en esta dinámica, la separación entre la producción y la reproducción se difumina, pues entre todas y todos se produce lo común para la reproducción satisfactoria de la vida en la comunidad.

En el marco de este enfoque, los comunes sostenidos por el trabajo de las compañeras y compañeros que conforman el Centro de Servicios destacan por no estar bajo la lógica mercantilizada del capital en su intención primordial por satisfacer las necesidades básicas de la comunidad. Como parte del funcionamiento del Centro, los servicios son provistos sin ningún costo o a un precio por debajo de

lo que se puede encontrar en el mercado. Lo anterior es posible por la voluntad de construir un trabajo digno en el área de producción y el área social, las cuales son las que brindan los medios para que se puedan llevar a cabo las actividades socioculturales en el espacio. A diferencia de los empleos precarizados que predominan en el sector textil, en Sertex se prioriza un trabajo dignificante que parte de los principios de una economía social y solidaria. Al constituirse como una cooperativa, no existe una separación real entre el trabajo y la posesión de los medios de producción, de tal manera que se sustenta en una relación asociativa que busca satisfacer las necesidades colectivas, no maximizar el lucro (Aguilar y Rátiva, 2022). Por regirse bajo estos principios, a las compañeras de Mujeres en Lucha se les ha vinculado con la irracionalidad. Los proyectos gestionados por Mujeres en Lucha no buscan el beneficio económico personal, sino que privilegian el cuidado y el bienestar de las personas.

Es así como lo menciona Cesiah:

No sé si en algún momento te comentó la Tabis que nos han dicho que estamos locas, pero no es locura, es un fin, es nuestro propósito que aquí estemos. Lo importante es tener un nivel de vida bien, repartir la riqueza, que todos los que estemos participando acá adentro tengamos un nivel de vida bien porque es digno, pero no hacemos riqueza, no generamos riqueza (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2024).

3.3. Cuidado, comunidad y energía: el uso del flujo solar en el comedor comunitario para la reproducción social

El proceso de urbanización y la búsqueda estatal por proteger las zonas de conservación y áreas naturales protegidas del sur de la Ciudad de México derivaron en la transformación del vínculo que los habitantes originarios tenían con el bosque y los bienes que de él se desprendían, en particular, en la forma de leña caída. Tradicionalmente, la leña era utilizada tanto para su venta en otros poblados como para el autoconsumo, sobre todo para el calentamiento de los hogares y la cocción de alimentos. Sin embargo, con la expansión de la mancha urbana y la implementación de leyes que prohíben la explotación de la flora y fauna de las tierras boscosas de Topilejo, se despojó a los locatarios de una fuente histórica y

tradicional de trabajo y subsistencia. Estas condiciones no solo afectaron la economía local, sino que también alteraron las prácticas culturales que aún prevalecían. En respuesta a estas restricciones, la comunidad se vio forzada a adoptar nuevas fuentes de generación de energía, principalmente gas LP y electricidad. Esta transición implicó la introducción de una relación con la energía mediada por el dinero, diluyendo el papel de este bien común como medio vital de producción y subsistencia.

Con la imposición de medidas conservacionistas, actividades que históricamente eran practicadas por los habitantes de Topilejo fueron declaradas ilegales, entre ellas recolectar y bajar leña de los bosques de Parres. Con el fin de controlar y regular las labores que anteriormente eran permitidas por el derecho consuetudinario, se decidió aplicar un sistema de permisos diarios otorgados por la oficina de Bienes Comunales. Sin embargo, dicho sistema ha presentado irregularidades marcadas por casos de corrupción de las autoridades comunales, el aumento desmedido de la tala clandestina efectuada por el crimen organizado y la falta de cumplimiento por parte de los mismos pobladores que consideran a esta actividad un derecho ejercido por generaciones. En una entrevista realizada por Luisina Gareis a un poblador de San Miguel Topilejo, se leen las repercusiones que tuvieron estas modificaciones legales sobre la lógica productiva del bosque, la cual pasó de estar basada en el respeto de los ciclos naturales de regeneración forestal y estar orientada a la generación de valores de uso para la subsistencia o intercambio local, a enfocarse en la extracción máxima de un común apropiado como una mercancía para su venta en los aserraderos (2018, p. 95).

De esta manera, el establecimiento de una zona de veda no urbanizable como estrategia de conservación ha resultado en la limitación de los derechos de uso y gestión de los bienes comunes forestales para los habitantes de San Miguel Topilejo (Aguilar, 2021). Actualmente, las personas ya no dependen de la diversidad energética contenida en el bosque para su producción y reproducción, pues han tenido que sustituir las actividades forestales y campesinas por trabajos asalariados y, con ese ingreso, acceder a fuentes energéticas fósiles. Esto ha repercutido sobre el quehacer cotidiano, el cual estaba atravesado por el uso térmico de la leña para

la producción y preparación de alimentos, la calefacción de los hogares y el calentamiento de agua. Víctor, campesino del campo Ololique, relata este proceso de transición de la siguiente manera:

Te puedo contar mi niñez. Y, la verdad, es que me haces recordarla, me llevas atrás (...) recuerdo esos fogones en casa, ponían el maíz a nixtamelizar. Y mi mamá iba al molino y después hacía sus tortillas, pero se ocupaba la leña. Te repito, en los noventas [sic] me tocó ver el cambio. En los noventas [sic] ya se vino el gas LP, o antes, y ya eran pocas las personas que ocupaban el fogón. Yo incluso, en mi casa, en tu casa, que yo vivo dentro del centro, ya no tenemos espacio para poder hacer un fogón, pero en la unidad de producción, ahí hay campo, hay bosque. Tenemos nuestro fogoncito, calentamos con leña y todo, pero anteriormente yo en casa sí me iba a bañar, me ponía ahí mi agüita con leña. A veces, cuando mi mamá cocinaba unos frijoles, lo hacía con leña, el maíz con leña. Y actualmente también, ya casi nadie ocupa eso. Son pocas las familias. ¿Y quién ocupa ese servicio? La gente que está más ligada con el campo, las que están mucho más alejadas, pero si tú entras a lo que es la comunidad de Topilejo, aquí no, porque ya todo está urbanizado. Ya no hay patios de tierra, ya todo, ya es casa. Entonces, ya son poquitas las personas que tienen su fogón (Víctor, entrevista, 7 de abril de 2024).

La experiencia de Víctor revela que el desarrollo urbano en San Miguel Topilejo implicó la desarticulación de la relación que las comunidades tenían con las condiciones naturales que les permitían reproducir su vida de manera diaria. El rápido crecimiento del pueblo significó la separación de los trabajadores del campo del territorio del cual dependían para sobrevivir y obtener energía. Ahora, en lugar de estar ubicados en lugares próximos al bosque, las personas están concentradas en el centro urbano de Topilejo, donde predomina el uso de gas LP y el ordenamiento del espacio impide la existencia de infraestructuras que utilicen madera o leña. De acuerdo con Kolya Abramsky (2010), la amplia distancia que existe entre las fuentes de energía y las personas que la consumen promueve que los pobladores tengan que acceder a su forma mercantilizada a través del dinero generado por el pago de un salario. De esta manera, el metabolismo social de la comunidad está atravesado por los combustibles fósiles y su valor de cambio, no por el valor de uso que se deriva de las necesidades sociales y reproductivas de la población local. La introducción de energía fosilizada al pueblo relega a un segundo

plano la importancia que tiene la energía como un medio de subsistencia crucial para la producción y preparación de alimentos, la calefacción, la iluminación, la vivienda, entre otros (Abramsky, 2012).

Esta problemática resulta relevante para analizar el caso del comedor comunitario y las razones detrás del por qué se decidió instalar un calentador solar como fuente complementaria al uso de gas. El comedor comunitario forma parte de las actividades albergadas provistas por las compañeras de Mujeres en Lucha en colaboración con la Secretaría de Inclusión y Bienestar Social de la Ciudad de México. A grandes rasgos, este programa gubernamental tiene por finalidad garantizar el acceso a una alimentación balanceada y de bajo costo por \$11. Está dirigido a personas que habitan o transitan zonas de la capital que se caracterizan por ser de media y alta marginación social (Sibiso, 2024b). Desde 2009, el Centro brinda un servicio fundamental para la reproducción de la vida como lo es una alimentación saludable y accesible, la cual requiere del consumo de energía en la forma de gas LP. Dada la alta demanda de las porciones de comida, las y los compañeros que trabajan en la cocina del comedor utilizan vastas cantidades de gas para calentar agua que posteriormente es utilizada para la cocción de alimentos y el lavado de ollas y trastes. Esta situación se ve recrudecida por las condiciones climáticas de Topilejo, puesto que, al llegar el invierno, el agua sale de las tuberías a una temperatura muy baja, volviendo más difícil su manejo y provocando un mayor uso de gas. Este consumo se traduce en el pago de costosos recibos de gas que resultan en una carga monetaria adicional a las cuentas del Centro.

La búsqueda por encontrar vías para aminorar el impacto sobre las finanzas de la organización no solo fue resultado del aumento en el consumo de gas. Factores como el bajo precio de las porciones, que antes costaban \$10, y el propio funcionamiento del programa gubernamental imponían restricciones que no permitían abastecer a la cocina de productos de calidad a buen precio, ni otorgar salarios dignos a las y los compañeros del área de comedor. Hace 15 años, cuando inició este programa gubernamental, la forma en la que operaba era a través de contratos con empresas que comercializaban abarrotes y proveían a cada comedor de alimentos no perecederos. Sin embargo, esta práctica estaba basada en

dinámicas de corrupción, donde las abarroteras surtían de productos a la Secretaría de Desarrollo Social a precios sumamente altos. “Al principio nos mandaban las hojas de la relación con los productos y te venía el precio. Entonces, cuando en aquel entonces el litro de aceite costaba 12 pesos, a la secretaría se la vendían en 36” (Tabita, entrevista, 12 de abril de 2024). Esto cambió con la llegada de Claudia Sheinbaum a la jefatura de Gobierno de la Ciudad de México, pues se modificaron las reglas de operación para que, en lugar de que la Secretaría le pague a una empresa externa, ahora se deposite a cada comedor cierta cantidad de dinero para que lo distribuya de la manera que considere conveniente. De este modo, la modificación de las reglas de operación permitió que el Centro pudiera conseguir directamente los productos necesarios para ofrecer una comida de calidad.

Sin embargo, los cambios no se extendieron a otras normas operativas. En el protocolo no se contempla la posibilidad de disponer de una remuneración justa con prestaciones de ley para las personas que trabajan en el comedor, invisibilizando así una labor primordial bajo el argumento de que es una ayuda social a la comunidad y que, por lo tanto, no es un trabajo. No obstante, las actividades realizadas al interior del comedor implican lo que Verónica Itandehui Juárez Acevedo (2019) denomina ciclo del trabajo alimenticio. Este ciclo abarca, como mínimo, el trabajo de coordinar las tareas de la cocina, gestionar las materias primas, planear lo que se va a cocinar, preparar la comida, servir y repartir los alimentos, y limpiar el espacio y el material utilizado. Todas estas actividades requieren trabajo y tiempo, los cuales son desestimados al momento de fijar una retribución en las reglas que rigen el programa. Esta falta de reconocimiento y remuneración perpetúa el ocultamiento del trabajo alimenticio, subestimado la importancia y el valor del mismo para la comunidad y para quienes lo realizan diariamente.

Las reglas de operación establecieron que se les iba a dar el apoyo, creo que de 80 o 90 pesos, a los vecinos y [las] vecinas que apoyaran en el comedor, como un apoyo económico, pero la verdad es que son unas chingas en el comedor y realmente es un trabajo. Por mucho que quieras colaborar socialmente, pues, también tienes tus necesidades. Entonces, lo que

hicimos nosotras desde el principio fue igualar y superar los sueldos (Tabita, entrevista, 12 de abril de 2024).

A partir del trabajo administrativo de Josefina en la gestión de los ingresos provenientes del área de producción, se ha podido otorgar salarios mucho mayores con prestaciones de ley como aguinaldo, vacaciones y prima vacacional (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024). El hecho de que el Centro de Servicios Comunitarios constituya un proyecto integral, social y productivo vuelve posible el mantenimiento del comedor y las demás actividades socioculturales sin depender completamente de las contribuciones estatales. En este caso, se advierte la forma en la que el cuidado comunitario se entrelaza con la institucionalidad pública, especialmente la local (Vega et al., 2018). Frente a la aproximación pasiva del Estado, tras bambalinas Mujeres en Lucha despliega estrategias autogestivas que ponen en el centro la capacidad de acción que tienen las y los sujetos de Topilejo. Aunque el Estado aporta ciertos recursos al comedor, no figura como el actor central que monopoliza la ejecución de esta política pública, sino que son las y los compañeros que gestionan el Centro quienes buscan la vía por la cual se pueda implementar un programa público, dándole sentido de abajo hacia arriba y no al revés (Ouviaña, 2018). Estos no son proyectos corporativos que busquen el beneficio privado de determinadas empresas o integrantes de una organización, sino que son iniciativas para la comunidad en general, tanto para los que trabajan en el comedor como para el resto de la población que acude al espacio para adquirir una comida completa.

Por ejemplo, en la época del COVID, cuando pues estuvo muy fuerte, sí se trabajó aquí [en el Centro de Servicios] y también en el comedor. Ahí te das cuenta cómo la gente realmente necesita del comedor comunitario y eso nos impulsa a no dejarlo morir, a no dejar que se eche abajo. Entonces, si hay que aplicarle o inyectarle dinero, pues lo vamos a hacer, pero pues por el bien de la gente y también de nosotros porque aquí comemos. ¿En dónde comes bien por 11 pesos? (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

El imperativo de ofrecer un salario digno, reducir el consumo de gas y disminuir los costos de los suministros para la producción de alimentos, con el objetivo de brindar un servicio de alimentación a la comunidad, fueron las razones por las que las y los

integrantes que componen el Centro decidieron instalar un calentador solar con colectores de tubos.⁵¹ Es decir, la implementación de este tipo de infraestructura de energía renovable respondió a necesidades concretas con fines de reproducción social y cuidado de la vida comunitaria. Tal como se pregunta Tabita, “si tenemos la luz solar y ya se elaboraron alternativas, ¿por qué no las aprovechamos?” (Tabita, entrevista, 12 de abril de 2024). Este cuestionamiento llevó a que Mujeres en Lucha se reapropiara del flujo de la energía solar por medio de un calentador solar. Este proceso no está mediado por una espaciotemporalidad abstracta de los combustibles fósiles, ni por la forma de valor que reduce a la energía a una mercancía que debe ser comprada en el mercado (Abramsky, 2012; Malm, 2020). Al contrario, la energía provista por la luz solar es aprovechada de manera descentralizada por un equipo que no requiere de la explotación de la naturaleza ni del trabajo humano, estando limitado a depender únicamente del ritmo de la naturaleza y el espacio en el que se encuentra localizado. Como se ha visto en los proyectos eco-modernistas, estos elementos, por sí mismos, no garantizan que la energía generada pueda ser empleada para la reafirmación de necesidades humanas. Por ello, se vuelve fundamental cuestionar no solo cómo se genera esa energía, sino para qué se va a utilizar y por quiénes es producida, viendo las posibilidades para su reapropiación social.

Estas preguntas resultan urgentes al observar el valor de uso de la energía provista por el calentador solar, donde su uso concreto es la producción y cocción de alimentos para satisfacer las necesidades biológicas de la comunidad. Tal como señala Rátiva-Gaona (2021, p. 171), si se considera que la primera fuente de energía para el ser humano es su propio cuerpo y el alimento que le permite existir, se puede concebir a la energía como una fuerza vital esencial, un componente integral de la vida misma y el motor inicial de la reproducción social. En esta interacción, la alimentación como fuente de energía vital (Fernández y González, 2014) constituye la primera relación metabólica que el ser humano establece con su entorno. Desde el nacimiento, la leche materna se convierte en el primer sostén

⁵¹ Utilizan como colector solar un arreglo de dos tubos concéntricos de cristal con un vacío entre ambos (Santos et al., 2023).

de la vida de un recién nacido, ya que nuestra madre es la primera fuente de energía. Este acto establece la base para todas las funciones biológicas esenciales y el desarrollo temprano de los sujetos sociales. Después de esta etapa, toda la energía que los seres humanos consumen proviene de fuentes externas, por lo que obtener esta energía implica establecer una relación constante y dinámica con la naturaleza. De esta manera, a través del trabajo realizado en el comedor comunitario y el aprovechamiento del flujo solar del calentador, se producen y preparan los alimentos que son imprescindibles para la subsistencia de la población local.

A su vez, el valor de uso de la energía solar en la alimentación potencia el aumento de la eficiencia de la energía disponible, así como la reducción de gastos en el Centro de Servicios y los hogares de las personas que acuden por alguna porción de comida. Según lo mencionado en el capítulo anterior, la cocción de alimentos y el calentamiento de agua son los principales usos vinculados a las labores de cuidados y reproducción en México. En el Centro, el calentador solar se utiliza junto con un tanque de gas para ambas tareas, ya que el agua caliente se emplea tanto en la cocción de ciertos alimentos como en el lavado de los utensilios de cocina. Este sistema incrementa la eficiencia energética, resultando en ahorros significativos de tiempo, dinero y consumo de gas, dependiendo del clima en San Miguel Topilejo. Tabita indica que

con el calentador solar en tiempos de fríos, pues, no sale hirviendo como sale ahorita, pero sale templada. Entonces, si vas a tardarte una hora en calentar, ya la calientas en 35 minutos y ahorras 25 minutos de gas. Ahorita el agua sale casi hirviendo, entonces, de un 100 ahorras un 60-70 por ciento de gas (Tabita, entrevista, 12 de abril de 2024).

La reducción en el consumo de gas ha impactado en los gastos, puesto que antes se invertían entre \$1,000 y \$1,5000 cada ocho días, mientras que ahora el pago semanal es de entre \$625 y \$800 (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

En el caso de las viviendas de San Miguel Topilejo, las tecnologías utilizadas para el aprovechamiento de la energía no son ocupadas para el mismo uso final. Para el calentamiento de agua, se tiende a disponer de bóilers de gas y

calentadores solares o eléctricos, en tanto que para la cocción de alimentos se utilizan, en menor medida, fogones de leña, y mayoritariamente estufas que se abastecen con cilindros de gas LP. De acuerdo con Luz, estudiante de licenciatura en Sociología de la UAM y habitante de Topilejo, las mujeres y las y los hijos son los encargados de pedir el tanque de gas. Durante el tiempo que dura el contenido del cilindro, las personas encargadas de los cuidados buscan la forma de reunir el dinero necesario para poder pagar el tanque, cuyo costo varía constantemente debido a las fluctuaciones en el mercado nacional e internacional. Como medida preventiva, se suele tener un cilindro en uso y otro de repuesto para evitar quedarse sin gas, lo que implicaría no tener un medio para cocinar (Luz, entrevista, 10 de junio de 2024). La dependencia del uso de gas LP para satisfacer una necesidad tan esencial como la alimentación subraya la importancia de la provisión de este servicio por parte del Centro. Cuando las mujeres van por varias porciones de comida para sus familias, se logra reducir considerablemente el consumo de combustible en sus propias cocinas y, con ello, las emisiones de GEI que produce. Esta disminución no solo representa un ahorro en el gasto de gas, sino también en el tiempo invertido en la preparación de alimentos y la administración del presupuesto destinado para ello. En última instancia, esta dinámica aminora la carga de trabajo reproductivo asociada a la cobertura de esta necesidad básica, al tiempo que genera un menor impacto ambiental a nivel residencial.

El valor de uso de la energía solar también se observa en un marco más amplio de la producción y la gestión política de la reproducción (Gutiérrez y Salazar, 2015; Rátiva-Gaona, 2021). A diferencia del modelo centralizado de producción y consumo de energía que caracteriza a los combustibles fósiles, el modelo descentralizado de energía renovable se sustenta en una forma de generación distribuida que favorece la democratización de la energía para poner el control de este bien común en manos locales. Este enfoque permite que las personas se involucren activamente en la intervención comunitaria en un aspecto esencial de su vida cotidiana como es la energía, permitiéndoles decidir sobre su uso final y el tipo de infraestructura que tiene mayor viabilidad en el territorio en el que se encuentran (Leyton et al., 2021). En una de las reuniones del consejo de administración del

Centro se llegó a la conclusión de que el calentador solar con colectores de tubos era la alternativa más viable conforme a la disponibilidad de energía solar, la distribución del espacio y el uso inmediato en la cocina del comedor. Con los recursos monetarios generados por el área de producción textil, se logró adquirir e instalar el calentador solar en el techo, justo encima del comedor comunitario. Lo anterior muestra cómo la generación distribuida de energía puede adaptarse a las necesidades y condiciones específicas de una comunidad, fortaleciendo la capacidad de gestión y decisión sobre lo común.

Esto contrasta con la perspectiva eco-modernista que se promueve en la discusión más amplia de la transición energética, donde se concibe a la tecnología como neutral y separada de la sociedad y la economía (Foster et al., 2011). Mientras que las grandes corporaciones promueven el desarrollo de infraestructura a gran escala para el beneficio privado, organizaciones locales como Mujeres en Lucha buscan soluciones técnicas que contribuyan a la producción de valores de uso en una o varias dimensiones del cuidado comunitario para la satisfacción de necesidades básicas. No obstante, cabe puntualizar que el simple hecho de instalar cierta tecnología no se traduce instantáneamente en un proceso de democratización de la energía. En una entrevista a Tabita (12 de abril de 2024), se reconoció que no fueron capacitadas en profundidad para operar el calentador y que solo recibieron información básica para su funcionamiento. La empresa contratada instaló el equipo sin involucrar a las compañeras del Centro ni ofrecer orientación sobre su operación y mantenimiento, aunque ellas tampoco consideraron necesaria esta capacitación. Desde la experiencia de la Unión de Cooperativas Tosepan (2022), esto es considerado una mala práctica de apropiación tecnológica, pues se deja a la comunidad sin las habilidades elementales para gestionar el equipo de manera efectiva.⁵² La falta de participación comunitaria y la ausencia de formación técnica

⁵² A través de la Unión de Cooperativas Tosepan, la Fundación Tosepan presentó el proyecto “Energía para el Yeknemilis (Buen Vivir) de la Sierra Nororiental de Puebla” como parte de los Pronaï del Conahcyt. Al analizar el uso de la energía a nivel local, la cooperativa identificó como buenas prácticas de apropiación tecnológica la capacitación inicial en cuanto al funcionamiento y mantenimiento de los equipos, y el acompañamiento, organización y calidad de la instalación. Sin embargo, también se reconocieron malas prácticas como la falta de información y capacitación y el hecho de que 60% de los proyectos son ejecutados por personas externas contratadas (Unión de Cooperativas Tosepan, 2022, p. 11).

demuestra la importancia de compartir el saber técnico-científico de la tecnología de energía renovable, de manera que pueda facilitarse y volverse viable el desarrollo y mantenimiento de proyectos autosuficientes en energía (Leyton et al., 2021). A pesar de que la transición energética ha sido reducida a un fenómeno técnico masculinizado a cargo de expertos, grandes corporaciones y Estados, debe recuperarse el sentido social de la energía como un derecho fundamental que tiene una relación intrínseca con la reproducción social.

Pese a la falta de conocimiento técnico, la adquisición de un calentador solar para abastecer de energía a una esfera clave de la reproducción como la alimentación constituye un avance importante hacia una agenda local de transición energética. En este caso, la energía no está al servicio de la acumulación, como se ha visto en los ejemplos de los megaproyectos impulsados por corporaciones que conducen a mayores patrones de desplazamiento y apropiación de la tierra. Es precisamente el uso colectivo y reproductivo que se le da a la energía generada por el calentador solar que vuelve a este proyecto de suma relevancia para discutir las posibles vías de transición desde lo común y lo comunitario. Aquí, la energía es entendida en su relación con todo el entramado que permea a la producción de alimentos y su objetivo por garantizar la reproducción de la existencia colectiva. Frente a un tipo de energía sumamente costosa y contaminante como el gas, que dificulta la continuidad y el sostenimiento de un proyecto como el del comedor comunitario, el flujo solar se presenta como una alternativa que disminuye la dependencia no solo al uso de combustibles fósiles, sino también al dinero y al salario (Abramsky, 2012). Es decir, la producción hace parte de la reproducción y se sobrepone el valor de uso por encima del valor de cambio. Vista en su vínculo con el ciclo del trabajo alimenticio en el marco de la práctica del cuidado comunitario, la energía solar funge como la base material para el desarrollo de otro tipo de relaciones sociales de producción y reproducción. Con estas condiciones, el comedor figura en un trabajo de cuidados, no un negocio.

Nosotros lo vemos como un servicio a la comunidad porque no es un negocio. Al contrario, hay veces que tenemos que estar poniendo para que funcione el comedor. Tan no es un negocio que, por ejemplo, yo estuve en el DIF trabajando y estuve en el área de comedores.

Entonces, pues sé desde qué es lo que se necesita para poner un comedor hasta la asesoría técnica. Y entonces, llegaba mucha gente a solicitar comedores pensando que iban a ser un negocio. Entonces, por más que les dices que no es un negocio y se los demuestras con números, terminan tronando. Duran cinco o seis meses y, pues no, porque realmente no es un negocio, es un servicio que le estás dando la comunidad (Josefina, entrevista, 1 de abril de 2024).

Entre los cuidados más significativos que realizan las mujeres, se encuentran las actividades de preparar y dar de comer a los demás. La cocina es el lugar donde el trabajo concreto de las mujeres genera valores de uso, produciendo alimentos que satisfacen necesidades esenciales para la vida. No obstante, ese valor queda circunscrito al interior de los hogares, perpetuando el aislamiento capitalista de la cocina privada en la familia nuclear (Gutiérrez y Salazar, 2022, p. 61). Esta dinámica invisibiliza la labor de las mujeres y refuerza la percepción de que el trabajo de cuidados es una responsabilidad feminizada, en lugar de un esfuerzo colectivo vital para el bienestar de la comunidad. Al trasladar el hacer de la cocina individual al comedor comunitario del Centro de Servicios, se rompe el aislamiento y se descentraliza el trabajo de cuidados del espacio privado para mostrar la importancia social que tiene esta labor en el sostenimiento de la vida (Pérez, 2014b). El reparto descentralizado de la responsabilidad de sostener las condiciones de posibilidad de la vida desafía las injustas estructuras tradicionales de género y los roles asignados dentro del espacio privado. Al visibilizar el trabajo de cuidados en un contexto comunitario, se cuestiona la normatividad que relega a las mujeres al ámbito doméstico y se abre la posibilidad para una distribución más equitativa de los trabajos socialmente necesarios (Pérez, 2014b). Así, la reproducción y el sostenimiento de la vida se piensan de manera colectiva (Vega et al., 2018).

El paso de la alimentación como un asunto privado a una cuestión público-comunitaria se ha traducido en una menor carga reproductiva para las mujeres (Aedo, 2023). Esto les ha permitido disponer libremente de tiempo de calidad en otras actividades fuera de la familia y el hogar, pudiendo participar en talleres, consultas, asesorías, conciertos o clases que se brindan en el Centro de Servicios y les otorga bienestar en diferentes dimensiones de la vida cotidiana (Pérez, 2014b).

Además, las mujeres que deciden quedarse a comer en el comedor pueden hacerlo tranquilamente sin la presión de tener que realizar todas las tareas del ciclo alimenticio en sus casas. Así lo describe Silvia:

Vienen las señoras y están una hora tomando un taller en lo que le sirven sus comidas y luego unas, por ejemplo, vienen y dicen “una para comer aquí, cinco para llevar” para sus familias. Entonces, ellas ya comen aquí, tranquilas, sentaditas. Ya hicieron su taller y ya llevan su comida. Ya comieron tranquilas porque saben que cuando tienen que llegar a su casa deben atender a los de allá y normalmente no, no pueden tomar una comida sentada completamente. Tienen que estarse levantando, atendiendo, sirviendo, calentando las tortillas, yo qué sé. Entonces, creo que el comedor es un espacio que es como multifuncional, no solamente la alimentación, sino que también cumple otras funciones (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

Asimismo, lograr que haya alimentos para compartirlos es un atributo clave de un modo comunitario de tejer relaciones sociales (Gutiérrez y Salazar, 2022). Más allá de ser una fuente de alimentación, el comedor comunitario se presenta como un espacio de encuentro y convivencia, de producción de saberes y de intercambio cultural e intergeneracional entre los habitantes de la localidad (Federici, 2013). Este lugar confronta la dinámica impuesta por el proceso de separación entre producción y reproducción, el cual ha despojado a las mujeres de sus espacios de reunión y socialización (Federici, 2010). Desde el momento que llegan al Centro y se forman en la fila para solicitar las porciones que pedirán para llevar o para comer ahí, las personas conversan, chismean y cuentan anécdotas de su vida cotidiana (Cesiah, entrevista, 30 de abril de 2023). Igualmente, comparten sus preocupaciones y necesidades y se busca la manera de resolverlas, ya sea a través de los proyectos albergados y generados al interior del Centro, mediante otros servicios otorgados por instancias públicas o por medio del apoyo entre los mismos locatarios. De este modo, el comedor comunitario facilita el diálogo y revitaliza los vínculos políticos comunitarios.

Yo siento que el comedor comunitario es un espacio en el que se puede ir componiendo el tejido social. Yo, por ejemplo, cuando ya estuve más tiempo aquí de fijo, pues conocí a mucha

gente que yo no conocía y que son de aquí y que también tienen decenas de años viviendo aquí y otras que son de aquí, nacieron aquí. A pesar de que estamos aquí, no nos conocemos. Entonces, a través del comedor comunitario sí conoces a más gente, a otros vecinos y te das cuenta que coincides en muchas cosas. Entonces, es un espacio en el que las señoras vienen más temprano de la hora de la comida y pues están ahí, platican, hacen actividades. El Centro ha fomentado actividades, talleres para las señoras en lo que están esperando. Entonces, creo que por ahí ayuda a que la gente esté haciendo otras cosas, que se sienta a gusto, que está aprovechando su tiempo en lo que están aquí y llevarse nuevos conocimientos. Hay talleres que las han entusiasmado mucho, como, por ejemplo, el de vidrio, el de cortar botellas de vidrio. Ha habido otros talleres de empoderamiento de la mujer y ese tipo de temas que también han tenido la asistencia de las señoras y sí ha ayudado como a ir cambiando la mentalidad de ellas, como a sentirse que realmente tienen posibilidades de hacer muchas más cosas además de atender sus casas (Silvia, entrevista, 1 de abril de 2024).

La experiencia del Centro de Servicios Comunitarios es un ejemplo de la posibilidad de construir comunidad en la ciudad, no solo en términos de la capacidad de decisión política en femenino, sino también de compartir un espacio físico y habitarlo en un sentido profundo (Navarro, 2016). En el marco del derecho a la ciudad, esto ha implicado la apropiación de un espacio que antes constituía un rastro abandonado en una zona periurbana de la ciudad, así como la oportunidad de reconstruir y recrear un vínculo distinto con la misma ciudad, volviéndola un espacio de encuentro para la vida en común entre mujeres y vecinos (Harvey, 2013; Ouviaña, 2018). La apuesta por construir una forma comunitaria de cuidados para habitar dignamente el espacio urbano ha sido posible por el trabajo realizado en el comedor comunitario y en los demás proyectos de educación, salud y cultura. En este horizonte por satisfacer las necesidades materiales e inmateriales de San Miguel Topilejo, aparece la alimentación como fuente de energía vital que, a su vez, requiere de la transformación del flujo de energía aprovechado por el calentador solar. En este contexto, la ciudad y su apropiación colectiva contiene la latente potencialidad de avanzar hacia procesos de transición energética en los que la energía, en su relación con la comunidad, pueda figurar como un satisfactor de necesidades para el desarrollo de una vida digna (Scarpacci, 2023).

A pesar de que las compañeras del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha no basaron la decisión de instalar un calentador solar en una visión específica de transición energética, para la academia su práctica constituye una experiencia urbana que muestra una dimensión micropolítica y reproductiva de la transición que cuestiona la manera en la que se ha abordado la energía y se ha conducido la política energética en general. En este caso, se demuestra cómo la energía no es una entidad abstracta ajena a las relaciones sociales, sino que forma parte integral del quehacer cotidiano de las personas en su vínculo con el entorno y la comunidad para satisfacer necesidades concretas. La búsqueda de alternativas para reducir el consumo y el costo del gas culminó en la satisfacción de otras necesidades individuales y colectivas, generando riquezas sociales en múltiples niveles (Aedo, 2023). De esta manera, la mejora en la eficiencia energética en la cocción y producción de alimentos en el comedor comunitario ha contribuido a disminuir la carga de trabajo reproductivo asociado a la alimentación, tradicionalmente asignado a las mujeres al interior de sus hogares. Como parte de esta sinergia, los beneficios derivados del funcionamiento del comedor favorecen la creación de espacios de encuentro y aprendizaje, potenciando mejoras en diversas áreas de la vida comunitaria. Así, al reconocer la importancia de la relación entre el valor de uso de la energía y la reproducción social, se abren nuevas perspectivas para considerar vías de transición energética que integren a las mujeres y atiendan las desigualdades estructurales de género.

Consideraciones finales

Para abordar la pregunta de investigación sobre cómo el Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha se reapropia de la energía para satisfacer las necesidades de la comunidad de San Miguel Topilejo en el marco más amplio de la transición energética en México, esta investigación llevó a cabo un recorrido exhaustivo que abarcó aspectos teórico-metodológicos, contextuales y empíricos. Este enfoque integral permitió no solo comprender el ejercicio político específico de esta asociación de mujeres en su interacción con el flujo de energía solar, sino también situar sus prácticas dentro de un panorama de cambio socioecológico de mayor alcance. A partir de este análisis, se lograron desprender conclusiones que subrayan la importancia de redirigir la mirada hacia la reproducción social y el valor de uso de la energía para la satisfacción de necesidades concretas de comunidades, en lugar de enfocarse exclusivamente en la esfera de la producción y el valor de cambio de la energía en el mercado. De esta manera, este proyecto visibiliza el potencial de alternativas público-comunitarias para una transición energética que sea verdaderamente justa y sustentable ante los desafíos climáticos, energéticos y sociales que enfrentan México y el resto del mundo en la actualidad.

Para llegar a estas conclusiones, se presentó una aproximación feminista y materialista de la energía como punto de partida para definir la transición energética y examinar las condiciones de posibilidad política de experiencias comunitarias orientadas a la reproducción social de las personas. Frente a la debilidad explicativa de enfoques tradicionales que conciben a la energía como una entidad abstracta separada de la sociedad, se propuso una perspectiva crítica que la entiende como una relación social derivada de la interacción metabólica entre la sociedad y la naturaleza (Bellamy y Diamanti, 2018; Foster, 2000; Huber, 2008). Partiendo de esta definición histórico-materialista de la energía, se identificó que la transición energética no es un fenómeno reciente ni meramente técnico, sino que es un proceso socioecológico de larga data, cuyas raíces históricas se encuentran en las primeras intervenciones de la humanidad en su entorno (Altvater, 2011; Malm, 2020; Rátiva, 2021). Bajo esta interpretación, fue posible desentrañar el papel históricamente específico de los combustibles fósiles para el desarrollo de las

relaciones sociales capitalistas y el establecimiento de una lógica de acumulación incesante de capital que termina por alterar los ciclos esenciales de la naturaleza que permiten la reproducción de la vida humana y no humana en el planeta (Foster et al., 2011; Malm, 2020).

Dado que el metabolismo social capitalista tiende a socavar la base material de la que depende, la transición energética se ha posicionado como una estrategia para enfrentar la finitud de los hidrocarburos y los límites naturales que dificultan su continua expansión. Sin embargo, lo que se pudo observar en esta investigación es que la vaga promesa de transición hacia un sistema socioeconómico basado en energías renovables no solo es insuficiente, sino que corre el riesgo de exacerbar la crisis socioambiental en curso (Bellamy y Diamanti, 2018). Esto se debe a que, en el capitalismo, los procesos de producción están regidos por la ley del valor, donde el orden metabólico del capital está orientado hacia la maximización de ganancias. En esta dinámica, la producción no hace parte de la reproducción, por lo que no se organiza en función de necesidades sociales ni de consideraciones ecológicas, sino conforme a la extracción de plusvalor y la acumulación de capital (Cunha, 2018). En las relaciones sociales capitalistas, el vínculo que se tiene con los combustibles fósiles y con otras formas de energía está determinado por su valor de cambio, no por su valor de uso (Abramsky, 2012; Bellamy y Diamanti, 2018). Sobre estos fundamentos se cimienta la propuesta dominante de transición energética que asume que las contradicciones del capital en la naturaleza pueden superarse mediante mecanismos de mercado e innovaciones tecnológicas, sin realizar cambios de fondo en la estructura económica y social.

Ante un metabolismo social que atenta contra las condiciones de sostenibilidad social y ecológica, se volvió fundamental reflexionar sobre las posibles vías de transición hacia un orden metabólico distinto basado en el valor de uso de la energía. Esto implicó salir del marco de los aportes del materialismo histórico en su crítica al capital y a la energía para ponerlos en diálogo con los planteamientos de diversas corrientes feministas, entre ellas la economía feminista, el feminismo marxista y el ecofeminismo. Tal como nos recuerda Henri Lefebvre, el marxismo sigue siendo un punto de partida, pero no un punto de llegada (1988, p.

84). El objetivo de las y los materialistas históricos no es simplemente aplicar las categorías de Marx a los fenómenos contemporáneos, sino también desarrollar nuevas herramientas analíticas para dar sentido a la dinámica histórica del capitalismo y a las alternativas de transformación (Huber, 2008). Es así como este proyecto de investigación intentó articular una perspectiva en torno a la transición energética como un proceso de cambio hacia un metabolismo social donde la reproducción de la vida está en el centro. Esto significa que, en la interacción entre el ser humano y la naturaleza, la transformación de la energía a través del trabajo es destinada a la producción de riqueza material de valores de uso para la satisfacción de necesidades básicas.

Para analizar el caso de estudio, la articulación de esta perspectiva precisó reconocer el trabajo de las mujeres en las labores de cuidados y el papel que tiene la energía como medio de subsistencia para la reproducción social. En el encuentro entre el materialismo histórico y los feminismos, se logró develar la existencia de dualismos dicotómicos, antagónicos y jerárquicamente ordenados que sostienen la separación entre la producción y la esfera de la reproducción, con una clara primacía de la primera sobre la segunda (Federici, 2010; Mies y Bennholdt-Thomsen, 1999). Esta escisión llega a extenderse a los sistemas energéticos, donde se privilegia el vínculo entre la energía fósil y la producción para la realización de valores de cambio, mientras que se invisibiliza la relación entre quienes se encargan del cuidado y las diversas formas de energía para la generación de valores de uso (Leyton et al., 2021). A pesar de su invisibilización, el trabajo reproductivo y de cuidados realizado por las mujeres y el uso que hacen de la energía para llevarlo a cabo constituyen la base sobre la cual se erige la vida misma. Sin embargo, a lo largo de esta investigación se demostró que esa relación no debe entenderse en términos individuales ni quedarse dentro de los circuitos de lo doméstico, sino que debe pensarse en un sentido colectivo y público (Pérez, 2014a; Vega et al., 2018).

En el marco de esta discusión, se observó que México se encuentra inmerso en el complejo entramado del capital fósil conforme a su posición en la división internacional del trabajo (Álvarez, 2019; Saxe-Fernández, 2016). Actualmente, el país está ante la imperiosa necesidad de una transición energética que le permita

garantizar su soberanía energética y disminuir su dependencia de los hidrocarburos, al mismo tiempo que debe asegurar el acceso universal a la energía y cumplir con sus compromisos climáticos. Sin embargo, esta tarea se enfrenta a una situación adversa caracterizada por el debilitamiento generalizado del sistema energético mexicano. La tendencia mundial hacia la liberalización del sector energético iniciada en la década de 1970 terminó por mermar significativamente la capacidad productiva, operativa y financiera de las paraestatales petrolera y eléctrica (Ángeles, 1995; Morales et al., 1988; Saxe-Fernández y Delgado, 2005). La subordinación de los recursos energéticos contenidos en el subsuelo a los imperativos del capital privado, tanto nacional como transnacional, resultaron en un avanzado declive geológico de la producción y las reservas de combustibles fósiles, alcanzado el pico máximo de extracción de petróleo y gas a finales del primer decenio del siglo XXI. En consecuencia, los recursos restantes son cada vez más costosos de extraer y generan un mayor impacto ambiental (Ferrari et al., 2024).

En la misma línea de privatización de los hidrocarburos, se consolidó una política de transición energética que, bajo argumentos ambientalistas y a expensas del equipamiento público, promovió la creación de mecanismos de mercado y la inversión privada en el desarrollo de innovaciones tecnológicas y proyectos de energía renovable a gran escala. En su mayoría, estos proyectos están orientados a producir energía para suministrar a los sectores extractivos y comerciales bajo la modalidad de autoabastecimiento, con el objetivo de satisfacer su demanda energética interna y reducir sus costos de producción. De este modo, aunque se presentaron como una medida para combatir la crisis climática y la ineficiencia gubernamental, estos instrumentos y megaproyectos terminaron por favorecer a un número reducido de corporaciones, profundizando las desigualdades existentes y exacerbando la explotación de territorios, comunidades y bienes naturales. Así pues, el modelo adoptado en México tras la reforma de 2013 estuvo alineado con los principios de la agenda dominante de transición energética al preservar los patrones de crecimiento económico y reforzar la expansión de la frontera energético-minera, con graves impactos socioambientales y vulneraciones a los

derechos humanos (Ávila, 2019; GeoComunes, 2018; Luces de las Resistencias, 2023).

En este contexto, la administración saliente de Andrés Manuel López Obrador logró avances importantes en detener la ampliación de la privatización de la industria eléctrica y recuperar el control del Estado sobre el sector energético en su conjunto. Sin embargo, estas acciones han presentado serias limitaciones sociales y ambientales que han llegado a obstaculizar el cambio hacia un modelo energético justo. Durante el sexenio, el gobierno se centró en fortalecer la producción nacional de hidrocarburos como pilar fundamental del desarrollo económico del país, relegando la incorporación de fuentes energéticas renovables a la matriz energética. De este modo, esta estrategia priorizó la explotación acelerada de combustibles fósiles como medida para obtener ganancias que permitieran financiar el presupuesto público a corto plazo. Aunque el fortalecimiento de la rectoría estatal en esta área estratégica era un paso necesario, la política energética debe ampliarse hacia otras dimensiones que favorezcan la implementación de políticas de transición a largo plazo, considerando, a su vez, los límites de las fuentes renovables. A pesar de su abundancia y diversidad en el país, estas fuentes están geográficamente localizadas, tienen una generación variable y cuentan con una menor densidad energética que los hidrocarburos (Ferrari y Ocampo, 2019; Rodríguez, 2022; Sandoval, 2023). Por lo tanto, más allá de cambiar de fuente energética, México requiere una transformación estructural de los patrones de producción y consumo que contemple la viabilidad técnica, económica, social y ecológica de un sistema energético justo y sustentable.

Esta transformación estructural forzosamente pasa por reorientar el sistema energético, pasando del uso exclusivo de la energía para la producción hacia su utilización para la reproducción social de las y los mexicanos. Lo anterior es especialmente relevante al considerar que alrededor del 37% de la población padece pobreza energética (García-Ochoa y Graizbord, 2016). Esta situación es particularmente grave en las zonas rurales y periurbanas del país, donde el acceso a fuentes y tecnologías energéticas de manera segura y asequible es limitado, afectando la realización de las labores de cuidados en los hogares que tienden a

recaer principalmente sobre las mujeres. En esta investigación se pudo identificar que, en entornos rurales y urbanos, la cocción de alimentos y el calentamiento de agua son los usos finales que demandan la mayor cantidad de energía, la cual depende en gran medida de la quema de leña y gas LP (Contreras et al., 2022). Pese a que la energía térmica representa la mayor parte del consumo residencial en México, los esfuerzos gubernamentales se han centrado en impulsar iniciativas relacionadas al uso de electricidad. La falta de coherencia entre las condiciones de las viviendas y las políticas públicas en materia energética evidenciaron un profundo desconocimiento de las necesidades y los hábitos de consumo de los hogares, así como la invisibilización generalizada de la esfera de la reproducción en el modelo energético y de las personas encargadas de llevarla a cabo.

La brecha entre la política energética y la realidad concreta de la sociedad mexicana pone de manifiesto la urgencia de contemplar las formas en que las comunidades y la ciudadanía pueden participar activamente en la discusión y la puesta en práctica de proyectos de energía renovable que se adecúen a sus necesidades cotidianas. La recuperación y el fortalecimiento de la gestión pública del sector energético excede el simple reposicionamiento del Estado en la materia. Pensar la transición energética como un proceso de transformación estructural pasa por la reapropiación de lo público en un sentido más amplio (Ouviña, 2018), donde la energía es arrebatada de la lógica del valor para utilizarse como un medio de subsistencia para la reproducción social (Abramsky, 2012; Cunha, 2018). Aquí, el Estado tiene el potencial de facilitar una transición progresiva a través de una coordinación interinstitucional que permita implementar planes, marcos regulatorios y esquemas de apoyo gubernamental y de financiamiento que promuevan la construcción de proyectos de generación distribuida gestionados directamente por las personas que habitan la ciudad y el campo (Aedo, 2023; Ávila, 2023; Luces de las Resistencias, 2023).

En la micropolítica de estas posibilidades es que sobresale el caso del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo. La experiencia de esta organización, liderada principalmente por mujeres, demuestra cómo la energía puede ser reapropiada para la generación de valores de uso en múltiples

dimensiones del trabajo de cuidados, esenciales para la reproducción de una comunidad situada en un entorno periurbano que carece de servicios básicos. Este caso no solo destaca por el uso de energía solar para la producción y preparación de alimentos como una labor esencial de los cuidados, sino también por ilustrar cómo el manejo de la energía se vuelve un asunto público gestionado por una colectividad para la reproducción satisfactoria de la vida en común (Gutiérrez et al., 2016; Vega et al., 2018). Este proyecto contrasta con las propuestas convencionales para el sector residencial que suelen estar enfocadas en zonas rurales y el uso de dispositivos como estufas ecológicas ahorradoras de leña, dejando de lado la aplicación de posibles alternativas en áreas urbanas. Cuando se dirigen a la ciudad, estas iniciativas tienden a centrarse en soluciones individuales, como la instalación de infraestructura de energía renovable en casas o edificios particulares, sin considerar el potencial de crear modelos comunitarios que generen beneficios colectivos para la reproducción diaria de las personas.

En este sentido, el aprovechamiento de la energía solar en el comedor comunitario del Centro de Servicios representa una forma situada de transición energética justa que puede ser replicada en otros espacios. Esta experiencia no solo contribuye a la construcción de autonomías energéticas dentro de una comunidad, sino que también desafía e interpela a la política pública, mostrando que las transiciones energéticas pueden y deben ser diseñadas desde abajo, atendiendo las necesidades reales y cotidianas de las personas. Esta relevancia se acentúa en el contexto de la elección de Claudia Sheinbaum como presidenta de México y de Clara Brugada como jefa de gobierno de la Ciudad de México para el periodo de 2024-2030, ya que ambas han manifestado la intención de implementar un sistema público de cuidados a nivel nacional y local. Particularmente, la trayectoria de Clara Brugada en la creación de las Unidades de Transformación y Organización Para la Inclusión y la Armonía Social (UTOPIÁS) en la alcaldía Iztapalapa y la posible expansión de estas instalaciones en la capital del país abren una oportunidad para vincular la energía con alternativas de cuidado comunitario. Como se pudo observar en el caso de estudio de esta investigación, redirigir el enfoque de la política energética hacia el reconocimiento de la responsabilidad

pública y colectiva en los cuidados podría no solo satisfacer las necesidades energéticas, sino también producir riqueza en otras dimensiones de la vida social (Aedo, 2023).

Esta propuesta sugiere ver a la transición energética como una transformación socioecológica de mayor alcance, donde la energía se sitúa en el cruce entre producción y reproducción. En esta relación, la producción es una categoría ligada al mantenimiento de la vida y al bienestar de las personas (Hererro, 2014; Pérez, 2014a). Pensar a la energía desde el cuidado comunitario implica cuestionar para qué, para quién y cómo se produce la energía. Esta reflexión subraya la necesidad de promover aquellas actividades y sectores que generen bienes y servicios que permiten garantizar la reproducción social, todo ello respetando los procesos y ciclos naturales del planeta (Hererro, 2014). Frente a las actividades de los sectores minero, cementero, siderúrgico, automotriz o maquilador que guardan un vínculo estrecho con los combustibles fósiles y su propensión a la acumulación, se presentan alternativas basadas en lógicas público-comunitarias de reproducción que tienen como finalidad asegurar el sustento a través del uso de energía para la alimentación, la vivienda, la salud, la educación y el transporte en un sentido colectivo. Cuando la producción se orienta hacia la reproducción social, la reapropiación de la energía da lugar a relaciones sociales que favorecen la socialidad y organización política, promoviendo el desarrollo de economías locales, la transmisión de conocimiento y la creación de espacios de encuentro y convivencia (Gutiérrez et al., 2016; Rátiva-Gaona, 2021).

Por último, cabe señalar algunos temas que, a pesar de ser relevantes teórica y empíricamente, no fueron desarrollados debido a que excedían el alcance de las preguntas y los objetivos de investigación, pero que valdría la pena ser abordados en futuros trabajos. Precisamente en la separación entre la producción y la reproducción en su relación con los sistemas energéticos es que se presenta la histórica exclusión de las mujeres del sector energético y la falta de información sobre el uso diferenciado de energía conforme al género. La limitada participación femenina en entornos educativos, laborales y de toma de decisiones vinculados a la energía ha llevado a la marginación de sus prácticas, saberes y necesidades en

el proceso de diseño de políticas energéticas (Rátiva-Gaona y Rátiva-Gaona, 2023). Esta exclusión impide su influencia en la creación de programas públicos y dificulta la construcción de una transición energética justa que atienda las desigualdades estructurales de género. Por lo tanto, futuras líneas de investigación deben centrarse en profundizar el análisis de las necesidades y patrones de consumo de energía desde la perspectiva de las mujeres, abarcando sectores económicos más amplios como el transporte y la industria, más allá de la esfera de los cuidados. Es igualmente crucial investigar cómo se da la participación de las mujeres en el sector energético mexicano, identificar los retos específicos que enfrentan y explorar posibles soluciones para superarlos. Este enfoque permitirá integrar una perspectiva de género en la política energética, lo que es esencial para avanzar hacia una transición energética encaminada a la reproducción social.



Referencias consultadas

- Abramsky, K. (2010). Energy, Work, and Social Reproduction in the World-Economy. En K. Abramsky (Ed.), *Sparking a Worldwide Energy Revolution. Social Struggles in the Transition to a Post-petrol World* (pp. 91-101). AK Press.
- Abramsky, K. (2012). Energy and Social Reproduction. *The Commoner*, (15), 337-352.
- Aedo, M. P. (2023). De la transición corporativa a las transiciones justas: alternativas y resistencias territoriales. *Ecología Política*, (65), 39-47.
- Agencia Internacional de Energía (AIE) (2019). *World Energy Outlook 2019. Executive Summary*. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1f6bf453-3317-4799-ae7b-9cc6429c81d8/English-WEO-2019-ES.pdf>
- Aguilar, E. E. y Rátiva, S. (2022). La *chispa* de la vida. El trabajo cooperativo energético como búsqueda para la reproducción de la vida digna. *Tramas y redes*, (2), 79-95.
- Aguilar, S. (2021). *Gobernanza y conservación del bosque de la comunidad de San Miguel Topilejo, Tlalpan, CDMX* [tesis de doctorado inédita]. Colegio de Posgraduados.
- Aguilar, S.; Valtierra, E.; González, M. J.; Salas, J. M.; León, A. y Hernández, M. (2021). Brigadas comunitarias para la conservación y gestión de los recursos forestales en San Miguel Topilejo, Tlalpan, Ciudad de México. *Sociedad y Ambiente*, (24), 1-24.
- Alba, C. (2019). Los empresarios mexicanos durante el gobierno de Peña Nieto. *Foro Internacional*, LX(2), 537-627.
- Alcaldía Tlalpan (2020). *Aviso por el cual se dan a conocer las reglas de operación del programa social "Cosechando agua y energía sustentable, Tlalpan 2020"*. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/programas-sociales-2020/reglas-cosechando-agua-y-energia-sustentable-tlalpan-2020.pdf>
- Alonso, L. y Mejía, A. (2019). Rentas eólicas y nuevos procesos de diferenciación social en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. En C. Tornel (Coord.),

- Alternativas para limitar el calentamiento global en 1.5°C. Más allá de la economía verde* (pp. 280-304). Heinrich Böll Stiftung.
- Altvater, A. (2007). The Social and Natural Environment of Fossil Capitalism. *Socialist Register*, 43, 37-59.
- Altvater, E. (2011). *El fin del capitalismo tal y como lo conocemos*. El Viejo Topo.
- Álvarez, A. y Montes, N. L. (2016). Reformulación estratégica en Estados Unidos y continuidad de la reforma energética en México. En J. Estay y J. Arancibia (Coords.), *Capitalismo en el nuevo siglo: el actual desorden mundial* (pp. 209-230). IIEc-UNAM y BUAP.
- Álvarez, S. (2019). *Geopolítica financiera y petróleo. Hegemonía estadounidense en México y Argentina*. Fondo de Cultura Económica.
- Amador, O. (2024, 11 de junio). Energía limpia hiló dos años de caídas en el 2023). *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/empresas/Energia-limpia-hilo-dos-anos-de-caidas-en-el-2023-20240611-0012.html>
- Anderson, B. (2019, 8 de mayo) ¿Quién endeudó más a Pemex? *Milenio*. <https://www.milenio.com/opinion/barbara-anderson/nada-personal-solo-negocios/quien-endeudo-mas-a-pemex>
- Ángeles, O. S. (1995). Avances en la privatización de Pemex. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 26(102), 223-254.
- Ángeles, O. S. (2009). Crónica de una muerte anunciada: La reforma energética propuesta por el gobierno de Calderón. Memoria histórica. *Dimensión Económica*, 1, 1-23.
- Anglés, M. (2020). La transición energética en México: un objetivo de largo plazo. En F. Huber (Ed.), *Crisis climática, transición energética y derechos humanos, tomo II* (pp. 395-408). Heidelberg Center para América Latina.
- Angus, I. (2016). *Facing the Anthropocene. Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System*. Verso.
- Araya, P.; Sanzzaro, J.; Pradenas, K.; Fuentes, C.; Baigorrotegui, G.; Oyarzún, T.; Cabrera, C. y Vásquez, N. (2022). “Cada vez que viene la boleta de la luz”. Carga mental asociada a las alzas de los precios de los combustibles y su feminización. Reflexiones desde Chile. *Energía y Equidad*, (5), 21-29.

- Atlas de Justicia Ambiental. (2024). Fossil Fuels And Climate Justice Energy. EJAtlas. <https://ejatlas.org/category/fossil-fuels-and-climate-justice-energy>
- Auditoría Superior de la Federación (ASF) (2016). Informe del resultado de la fiscalización superior de la cuenta pública 2016. Pemex Transformación Industrial. Producción de Gasolinas. https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2016b/Documentos/Auditorias/2016_0482_a.pdf
- Ávila-Calero, S. (2017). Contesting energy transitions: wind power and conflicts in the Isthmus of Tehuantepec. *Journal of Political Ecology*, 24, 992-1012.
- Ávila, S. (2019). Transición energética y justicia socio-ambiental: aproximaciones desde el Sur Global. En C. Tornel (Coord.), *Alternativas para limitar el calentamiento global en 1.5°C. Más allá de la economía verde* (pp. 230-249). Heinrich Böll Stiftung.
- Ávila, S. (2020a). *Decarbonizing the South. Space, justice, and politics at the renewable energy frontiers* [tesis de doctorado inédita]. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ávila, S. (2020b). Hacia una ecología política de las energías renovables, *América Latina en movimiento*, (550), 1-4.
- Ávila, S. (2020c). Hacia una ecología política de las energías renovables, *América Latina en movimiento*, (550), 1-4.
- Ávila, S. (2023). Seis ejes ecológico-políticos en torno a la transición energética. *Ecología Política*, (65), 21-29.
- Ávila, S. (2024). Debates sobre la transición justa en México. Desarrollo, demandas obreras y ambientalismo popular. *Sociedad y Ambiente*, (27), 1-36.
- Azamar, A. (2023). ¿Hacia dónde se dirige la transición energética mexicana? *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, (101), 19-38.
- Baptista, I. (2018). Space and energy transitions in sub-Saharan Africa: Understated historical connections. *Energy Research & Social Science*, 36, 30-35.
- Barberón, A. (2023). Transición energética justa y social: aportes para pensar la energía en clave de género. *Programa Universitario de Estudios sobre Democracia, justicia y sociedad*.

- https://puedjs.unam.mx/revista_tlatelolco/transicion-energetica-justa-y-social-aportes-para-pensar-la-energia-en-clave-de-genero/
- Barcón, S. (2020, 12 de mayo). El verdadero costo de un apagón. *Energía Hoy*.
<https://energiahoy.com/2020/05/12/el-verdadero-costo-de-un-apagon/>
- Barcón, S. y Rodríguez, V. (2022). En búsqueda de un consenso para superar el impasse en electricidad. *Revista de Administración Pública*, LVII(157), 223-247.
- Bautista, J. K. (2004). *Los asentamientos irregulares en el suelo de conservación del distrito federal. Análisis de dos casos para diferentes estratos sociales* [tesis de maestría inédita]. El Colegio de México.
- Bazán, G. R. y Cuevas, J. (2019). Transformación industrial de Pemex: políticas públicas enigmáticas. En J. L. Calva (Coord.), *Futuro de la energía en México* (pp. 126-136). México: Juan Pablos Editor.
- Bellamy, B. R. y Diamanti, J. (2018). Materialism and the Critique of Energy. En B. R. Bellamy y J. Diamanti (Eds.), *Materialism and the Critique of Energy* (pp. ix-xxxvii). MCM.
- Belmont, E. (2012). Luz y Fuerza del Centro: ejes del conflicto entre el Sindicato Mexicano de Electricistas y el Gobierno Federal. *Estudios Sociológicos*, 30(89), 331-365.
- Bensaïd, D. (2015). Karl Marx, los ladrones de leña y los derechos de los desposeídos. En K. Marx y D. Bensaïd, *Contra el expolio de nuestras vidas: una defensa del derecho a la soberanía energética a la vivienda y a los bienes comunes* (pp. 55-158). Errata Naturae.
- Bertinat, P. y Chemes, P. (2020). *Aportes del sector energético a una transición social-ecológica*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Bettini, G. y Karaliotas, L. (2013). Exploring the limits of peak oil: naturalising the political, de-politicising energy. *The Geographical Journal*, 179(4), 331-341.
- Bonneuil, C. y Fressoz, J. B. (2017). *The Shock of the Anthropocene*. Verso.
- Bordoff, J. (2023, 7 de agosto). Behind All the Talk, This Is What Big Oil Is Actually Doing. *The New York Times*.

<https://www.nytimes.com/2023/08/07/opinion/oil-fossil-fuels-clean-energy.html>

- Bridge, G.; Bouzarovski, S.; Bradshaw, M. y Eyre, N. (2013). Geographies of energy transition: space, place and the low-carbon economy. *Energy Policy*, 53, 331-340.
- Bringel, B. y Svampa, M. (2023). Del “Consenso de los *Commodities*” al “Consenso de la Descarbonización”. *Nueva Sociedad*, (306), 51-70.
- Burkett, P. y Foster, J.B. (2006). Metabolism, energy, and entropy in Marx’s critique of political economy: Beyond the Podolinsky myth. *Theory and Society*, 35(1), 109-156.
- Caffentzis, G. (2018). Work or Energy or Work/energy? On the Limits to Capitalist Accumulation. En B. R. Bellamy y J. Diamanti (Eds.), *Materialism and the Critique of Energy* (pp. 95-119). MCM.
- Caffentzis, G. y Federici, S. (2012). Comunes contra y más allá del capitalismo. *El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios*, (1), 53-72.
- Calderón, J. (1987). Luchas por la tierra, contradicciones sociales y sistema político. El caso de las zonas ejidales y comunales en la ciudad de México (1980-1984). *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2(2), 301-324.
- Cámara de Diputados (2024). Iniciativa del Ejecutivo federal con proyecto de decreto por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de industrias estratégicas del Estado. *Gaceta Parlamentaria*, núm. 6457-14. <https://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2024/feb/20240205-14.pdf#page=2>
- Cano, O. E. (2019). Capitalismo fósil en el siglo XXI: mecanismos económicos, energéticos, militares y elitistas para desencadenar el colapso planetario. *Estudios Latinoamericanos*, (44), 73-102.
- Carrasco, C. (2014). La economía feminista: ruptura teórica y propuesta política. En C. Carrasco (Ed.), *Con voz propia. La economía feminista como apuesta teórica y política* (pp. 25-47). La Oveja Roja y Viento Sur.
- Carrington, D. (2023, 24 de agosto). Fossil fuels being subsidised at rate of \$13m a minute, says IMF. *The Guardian*.



- <https://www.theguardian.com/environment/2023/aug/24/fossil-fuel-subsidies-imf-report-climate-crisis-oil-gas-coal>
- Castelao, M. y Méndez, F. (2019). La pobreza energética desde una perspectiva de género en hogares urbanos de Argentina. *Saberes*, 11(2), 133-151.
- Cederlöf, G. (2021). Out of steam: Energy, materiality, and political ecology. *Progress in Human Geography*, 45(1), 70-87.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) (2019). Refinería Dos Bocas y su impacto medio ambiental. CEMDA. <https://www.cemda.org.mx/refineria-dos-bocas/>
- Christophers, B. (2021). Fossilised Capital: Price and Profit in the Energy Transition. *New Political Economy*, 27(1), 146-159.
- Clark, B. y Foster, J. B. (2012). Imperialismo ecológico y la fractura metabólica global. Intercambio desigual y el comercio de guano/nitratos. *Theomai*, (26).
- Clúster Energía. (2019). *Línea base de género en el sector energético de México*. Embajada Británica en México.
- Comisión Federal de Electricidad (CFE) (2021). Iniciativa de reforma a la LIE. Cámara de Diputados. <https://www.cfe.mx/cdn/2019/Archivos/Boletines/PRESENTACION%20MIGUEL%20REYES%20LIE.pdf>
- Comisión Nacional Forestal. (2014). *Análisis jurídico de los instrumentos normativos aplicables a la protección de los bosques, ecosistemas forestales y arbolado del Distrito Federal*. Forestal Milenio.
- Commoner, B. (1971). *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology*. Knopf.
- Contreras, M.; Serrano-Medrano, M. y Masera, O. (2022). *Patrones de consumo energético en el sector residencial de México: un análisis desde la perspectiva de usos finales*. Pronace ECC-Conahcyt.
- Cooperación Técnica Alemana (GIZ) (2018). Experiencias de equidad de género en el Programa Energía Sustentable. Cooperación Técnica Alemana. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/333055/3.-_Ppt_ge_nero_y_energi_a_SEMARNAT_vf.pdf
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design*. Sage Publications.

- Cruz, M. S. (2001). *Propiedad, poblamiento y periferia rural en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*. UAM-Azcapotzalco.
- Cruz, M. S. (2008). Propiedad de la tierra, urbanización ejidal y poblamiento en la zona Metropolitana del Valle de México 1990-2000. *Estudios Agrarios*, (38), 45-71.
- Cunha, D. (2018). The Anthropocene as Fetishism. En B. R. Bellamy y J. Diamanti (Eds.), *Materialism and the Critique of Energy* (pp. 51-70). MCM.
- Dagget, C. N. (2019). *The Birth of Energy: Fossil Fuels, Thermodynamics, and the Politics of Work*. Duke University Press.
- De Angelis, M. (2012). Marx y la acumulación primitiva. El carácter continuo de los “cercamientos” capitalistas. *Theoria*, (26).
- De la Cruz, B. I. (2004). *Servicios de agua potable y drenaje en asentamientos irregulares de la Cd. De México. Tres casos de estudio en Suelo de Conservación* [tesis de maestría inédita]. El Colegio de México.
- Del Bene, D.; Soler, J. P y Roa, T. (2019). Energy Sovereignty. En A. Kothari, A. Salleh, A. Escobar, F. Demaria y A. Acosta (Eds.), *Pluriverse. A Post-Development Dictionary* (pp. 178-181). Tulika Books.
- Deniau, Y.; Herrera, V. y Walter, M. (2021). *Mapeo de resistencias frente a los impactos y discursos de la minería para la transición energética en las Américas*. EJAtlas y MiningWatch Canada.
- Departamento de Relaciones Sociales UAM-X. (2021, 9 de septiembre). *Visita virtual al Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha, de San Miguel Topilejo, México* [video de YouTube]. <https://www.youtube.com/watch?v=sPud8g5BexM>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2012). Decreto por el que se expide la Ley General de Cambio Climático. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2014, 11 de agosto). Decreto por el que se expide la Ley de la Industria Eléctrica. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec.pdf>



- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2015, 24 de diciembre). Decreto por el que se expide la Ley de Transición Energética. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2019, 12 de julio). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021, 9 de marzo). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica. *Diario Oficial de la Federación*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php%3Fcodigo%3D5613245%26fecha%3D09/03/2021#gsc.tab=0
- Dobbs, K. (2021, 21 de junio). Mexico's CFEi Slips Two Spots in NGI's 1Q2021 Natural Gas Marketer Survey, but Volumes Hold Steady. *Natural Gas Intelligence*. <https://www.naturalgasintel.com/mexicos-cfei-slips-two-spots-in-ngis-1q2021-natural-gas-marketer-survey-but-volumes-hold-steady/>
- Dunlap, A. (2016). *'The town is surrounded': From Climate Concerns to Life under Wind Turbines in La Ventosa, Mexico*. International Institute of Social Studies.
- Echeverri, A.; Caro-Galvis, C. y Rivera, J. (2023). Encrucijadas civilizatorias: de la transición energética a las transiciones socioambientales. En A. Rincón (Ed.), *Bioeconomía: Miradas múltiples, reflexiones y retos para un país complejo. Un libro sobre economías diversas, y economías "otras" para la vida* (pp. 285-295). Universidad Nacional de Colombia.
- Echeverría, B. (2011). *Ensayos políticos*. Quito: Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados.
- Federici, S. (2010). *Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación primitiva*. Traficantes de Sueños.
- Federici, S. (2013). *Revolución en punto cero. Trabajo doméstico, reproducción y luchas feministas*. Traficantes de Sueños.
- Federici, S. (2017). Commoning the City: from Survival to Resistance and Reclamation. *The Journal of Design Cities*, 9(1), 33-37.

- Federici, S. (2018). *El patriarcado del salario. Críticas feministas al marxismo*. Traficantes de Sueños.
- Fernández, R. y González, L. (2014). *En la espiral de la energía. Historia de la humanidad desde el papel de la energía (pero no solo). Volumen I*. Libros en Acción y Baladre.
- Ferrari, L. (2024, 24 de enero). *El futuro de la energía* [conferencia]. Ciclo de Conferencias Avances Humanísticos y Científicos Mexicanos, Ciudad de México, México.
- Ferrari, L.; Hernández, D. y Flores, J. R. (2024). A 20 años del pico del petróleo en México: análisis del sector hidrocarburos e implicaciones para el futuro energético nacional. *Revista Mexicana de Geología*, 41(1), 66-86.
- Flores, L. (2024, 17 de enero). Refinería de Pemex en Cadereyta, entre los principales retos de Nuevo León para reducir la contaminación. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/empresas/Refineria-de-Pemex-en-Cadereyta-entre-los-principales-retos-de-Nuevo-Leon-para-reducir-la-contaminacion-20240117-0075.html>
- Fornillo, B. (2017). Hacia una definición de transición energética para Sudamérica: Antropoceno, geopolítica y posdesarrollo. *Prácticas de oficio*, 2(20), 46-54.
- Foster, J. B. (2000). *La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza*. Intervención Cultural y El Viejo Topo.
- Foster, J. B. (2002). *Ecology Against Capitalism*. Monthly Review Press.
- Foster, J. B. (2012). The Planetary Rift and the New Human Exemptionism. *Organization and Environment*, 25(3), 211–37.
- Foster, J. B. (2017, 1 de noviembre). The Long Ecological Revolution. *Monthly Review*. <https://monthlyreview.org/2017/11/01/the-long-ecological-revolution/>
- Foster, J. B.; Clark, B. y York, R. (2011). *The Ecological Rift: Capitalism's War on the Earth*. Monthly Review Press.
- Foster, J. B.; Holleman, H. y Clark, B. (2019). Imperialism in the Anthropocene. *Monthly Review*, 71(3). <https://monthlyreview.org/2019/07/01/imperialism-in-the-anthropocene/>

- Franquesa J. (2018.) *Power Struggles: Dignity, Value, and the Renewable Energy Frontier in Spain*. Indiana University Press.
- Gaceta Oficial (2010). Gaceta Oficial del Distrito Federal N° 904. Ciudad de México. http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/2010/delegaciones/tlahuac/904%20agosto_13_10_tlh_ro_becas_prestadores_servicio_social.pdf
- García-Ochoa, R. y Graizbord, B. (2016). Caracterización espacial de la pobreza energética en México. Un análisis a escala subnacional. *Economía, Sociedad y Territorio*, XVI(51), 289-337.
- García, K. (2017, 8 de noviembre). Pierde Pemex 27,882 mdp por transferir ductos al Cenagas. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Pierde-Pemex-27882-mdp-por-transferir-ductos-al-Cenagas-20171108-0047.html>
- García, K. (2019a, 4 de marzo). México importó gasolina a un nivel récord en el 2018. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-importo-gasolina-a-un-nivel-record-en-el-2018-20190303-0113.html>
- García, K. (2019b, 21 de enero). Pemex toma control de Deer Park; refinará crudo de Shell por 15 años. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Pemex-toma-control-de-Deer-Park-refinara-crudo-de-Shell-por-15-anos-20220121-0003.html>
- García, K. (2020, 10 de junio). CFE aumenta hasta 775% tarifa de porteo a generadores privados. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Aumenta-hasta-775-la-tarifa-de-transmision-de-energia-a-contratos-legados-de-autoabasto-20200610-0046.html>
- García, K. (2021a, 1 de febrero). AMLO presenta iniciativa para reformar la Ley de la Industria Eléctrica. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/AMLO-presenta-iniciativa-para-reformar-la-Ley-de-la-Industria-Elctrica-20210201-0041.html>
- García, K. (2021b, 1 de octubre). Claves para entender la iniciativa de Reforma Eléctrica de AMLO. *El Economista*.

- <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Claves-para-entender-la-iniciativa-de-Reforma-Elctrica-de-AMLO-20211001-0071.html>
- García, K. (2022, 8 de diciembre). Inversión en refinería de Dos Bocas ya asciende a US12,000 millones. *El Economista*.
<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Refineria-de-Dos-Bocas-lleva-inversion-de-4650-millones-de-dolares-Nahle-20221208-0043.html>
- García, R.; Ávila, S.; Serrano, M. y Masera, O. (2024). Desigualdad en el acceso y consumo de energía en México. En L. Ferrari, O. Masera y A. Straffon (Coords.), *Transición energética justa y sustentable. Contexto y estrategias para México* (pp. 249-285). Conahcyt.
- Gareis, L. (2018). *Jóvenes, trabajo e (i)legalismos en un pueblo rural-urbano de la Ciudad de México* [tesis de maestría inédita]. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Garrido, S. (2023, 14 de septiembre). ¿Cómo ha cambiado la producción de petróleo en México? *Nexos*. <https://datos.nexos.com.mx/como-ha-cambiado-la-produccion-de-petroleo-en-mexico/>
- Garza, G. (1997). Comentario sobre el documento “Una ciudad para todos. Otra forma de gobierno”, de Cuauhtémoc Cárdenas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 12(3), 601-607.
- GeoComunes (2021). *Alumbrar las contradicciones del Sistema Eléctrico Mexicano y de la transición energética*. Rosa Luxemburg Stiftung.
- GeoComunes. (2016). *Territorialización de la reforma energética: el control privado de la explotación, el transporte y la transformación energética en el noreste de México*. Rosa Luxemburg Stiftung.
- GeoComunes. (2018) Territorialización de la Reforma Energética en México. El control privado sobre la explotación, el trasiego y la transformación energética. En J. Saxe-Fernández (Coord.), *Sociología política del colapso climático antropogénico. Capitalismo fósil, explotación de combustibles no convencionales y geopolítica de la energía* (pp. 313-348). CEIICH-UNAM.
- Gerring, J. (2004). What Is a Case Study and What Is It Good for? *American Political Science Review*, 98(2), 341-354.

- Giampietro M. et al., (2014). *Resource accounting for sustainability: the nexus between energy, food, water and land use*. Routledge.
- Girón, A. (1991). *Cincuenta años de deuda externa*. IIEc-UNAM.
- Gobierno de la Ciudad de México (2022). *Total de viviendas particulares habitadas en suelo de conservación de la Ciudad de México* [Conjunto de datos]. Portal de Datos Abiertos. https://datos.cdmx.gob.mx/da_DK/dataset/total-de-viviendas-particulares-habitadas-en-suelo-de-conservacion-ecologica-de-la-ciudad-de-mexico
- Gobierno de México (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Gobierno de México.
- Gravante, T. y Poma, A. (2020). El papel del activismo socioambiental de base en la nueva ola del movimiento climático (2018-2020). *Agua y Territorio*, 16, 11-22.
- Gutiérrez, R. (2017). *Horizontes comunitario-populares. Producción de lo común más allá de las políticas estado-céntricas*. Traficantes de Sueños.
- Gutiérrez, R. y Rátiva, S. (2020). Producción de lo común contra las separaciones capitalistas. Hilos de una perspectiva crítica comunitaria en construcción. En D. Roca-Servat y J. Perdomo-Sánchez (Comps.), *La lucha por los comunes y las alternativas al desarrollo frente al extractivismo. Miradas desde las ecología(s) política(s) latinoamericanas* (pp. 41-65). CLACSO.
- Gutiérrez, R. y Salazar, A. L. (2022). Trabajo que crea y sostiene: subvertir lo que nos expropia y devora. En S. Rátiva, C. Jiménez, R. Gutiérrez y L. Múnica (Comps.), *La producción y reapropiación de lo común* (pp. 43-66). Rosa Luxemburg Stiftung y CLACSO.
- Gutiérrez, R. y Salazar, H. (2015). Reproducción comunitaria de la vida. Pensando la trans-formación social en el presente. *El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios*, (1), 15-50.
- Gutiérrez, R.; Navarro, M. L. y Linsalata, L. (2016). Repensar lo político, pensar lo común. Claves para la discusión. En D. Inclán, L. Linsalata y M. Millán (Coord.), *Modernidades alternativas* (pp. 381-417). UNAM.

- Haberl, H.; Fischer-Kowalski, M.; Krausmann, F.; Martínez-Alier, J. y Winiwarter, V. (2011). A Socio-metabolic Transition towards Sustainability? Challenges for Another Great Transformation. *Sustainable Development*, 19, 1-14.
- Harvey, D. (2007). *Breve historia del Neoliberalismo*. Akal.
- Harvey, D. (2008). El derecho a la ciudad. *New Left Review*, 53, 23-39.
- Harvey, D. (2013). *Ciudades Rebeldes: Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Akal.
- Hernández, C. E. (2024). Opinión técnica sobre la iniciativa presidencial de reforma energética del 5 de febrero de 2024. En S. López, J. J. Orozco, P. Salazar y D. Valadés (Coords.), *Análisis técnico de las 20 iniciativas de reformas constitucionales y legales presentadas por el presidente de la República* (pp. 145-162). IJ-UNAM.
- Hernández, J. y Bonilla, D. (2020). Examining Mexico's energy policy under the 4T. *The Extractive Industries and Society*, (7), 669-675.
- Herrero, Y. (2014). Economía ecológica y economía feminista: un diálogo necesario. En C. Carrasco (Ed.), *Con voz propia. La economía feminista como apuesta teórica y política* (pp. 219-237). La Oveja Roja y Viento Sur.
- Heynen, N.; Kaika, M. y Swyngedouw, E. (2006). *In the Nature of Cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism*. Routledge.
- Hobsbawm, E. (2014). *Historia del siglo XX*, México. Crítica.
- Howe, C. y Boyer, D. (2016). Aeolian Extractivism and Community Wind in Southern Mexico. *Public Culture*, 28(27), 215-235.
- Hristova, D. (2014, 21 de octubre). Gamesa sells 74-MW wind farm in Mexico. *Renewables Now*. <https://renewablesnow.com/news/gamesa-sells-74-mw-wind-farm-in-mexico-444013/>
- Huber, M. T. (2008). Energizing historical materialism: Fossil fuels, space and the capitalist mode of production. *Geoforum*, 40(1), 105-115.
- Huber, M. T. (2015). Energy and social power: from political ecology to the ecology of politics. En T. Perreault, G. Bridge y J. McCarthy (Eds.), *The Routledge Handbook of Political Ecology* (pp. 481-492). Routledge.

- Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva (2019). *Asentamientos Humanos Irregulares: Diagnóstico, prospectiva y estrategia de atención integral*. Gobierno de la Ciudad de México. <https://ipdp.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/63a/482/80e/63a48280e36f7893549739.pdf>
- Instituto Mexicano del Petróleo. (2019). Manifestación de impacto ambiental modalidad regional. Refinería Dos Bocas. Gobierno de México.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2023). Hacén falta estrategias integrales en los estados para sumar a más mujeres a carreras STEM. *Boletín IMCO*. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2023/02/Boletin-IMCO_Mujeres-en-STEM-en-los-estados-1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Cuarto trimestre de 2023*. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENOE/ENOE2024_02.pdf
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) (2020). *Censo de Población y Vivienda*. INEGI.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018). *Global Warming of 1.5°C. 2018*. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2019). *Special Report on Global Warming of 1.5°C*. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Islas, J. y Grande, G. (2019). Incompatibilidades y regresiones de la reforma energética sobre las metas ambientales y de impulso a las energías renovables en el sector eléctrico. En J. L. Calva (Coord.), *Futuro de la energía en México* (pp. 67-86). Juan Pablos Editor.
- Jiménez, H. (2022) Prólogo. En M. Anglés y M. Palomino (Coords.), *Aproximaciones comparadas sobre el sector eléctrico en Iberoamérica (XI-VI)*. IIJ-UNAM.
- Keefer, T. (2010). Machinery and Motive Power: Energy as a Substitute for and Enhancer of Human Labor. En K. Abramsky (Ed.), *Sparking a Worldwide Energy Revolution. Social Struggles in the Transition to a Post-petrol World* (pp. 81-90). AK Press.

- Kern, L. (2020). *Ciudad feminista. La lucha por el espacio en un mundo diseñado por hombres*. Ediciones Godot.
- Klare, M. T. (2004). *Blood and Oil: The Dangers and Consequences of America's Growing Dependency on Imported Petroleum*. Henry Holt.
- Ladd, A. E. (2017). Meet the New Boss, Same as the Old Boss: The Continuing Hegemony of Fossil Fuels and Hydraulic Fracking in the Third Carbon Era. *Humanity & Society*, 41(1), 13-36.
- Lefebvre, H. (1988). Toward a leftist cultural politics. Remarks occasioned by the centenary of Marx's death. En C. Nelson y L. Grossberg (Eds.), *Marxism and the interpretation of culture* (pp. 75-88). University of Illinois Press.
- Lefebvre, H. (2003). *Henri Lefebvre: Key Writings*. Continuum.
- Lefebvre, H. (2016). *Marxist Thought and the City*. University of Minnesota.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.
- Lennon, M. (2017). Decolonizing energy: Black Lives Matter and technoscientific expertise amid solar transitions. *Energy Research & Social Science*, 30, 18-27.
- Ley, D. y Centeno, S. P. (2020). *Mujeres y energía*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f58d23eb-0da9-4406-b5e1-a3af4d97bbe7/content>
- Leyton, M. A.; Lledín, J. y Umaña, L. F. (2021). Esperanzarnos desde lo común. Una apuesta ecofeminista para la transición. En T. Roa (Comp.), *Energías para la transición. Reflexiones y relatos* (pp. 187-217). Censat Agua Viva y Fundación Heinrich Böll.
- Lohmann, L. (2021). Bioenergy, thermodynamics and inequalities. En M. Backhouse, R. Lehmann, K. Lorenzen, M. Lühmann, J. Puder, F. Rodríguez y A. Tittor (Eds.), *Bioeconomy and Global Inequalities: Socio-Ecological Perspectives on Biomass Sourcing and Production* (pp. 85-103). Palgrave Macmillan.

- López de la Vega, M.; Modonesi, M.; Munguía, F. y Oliver, L. (2010). La lucha del Sindicato Mexicano de Electricistas. *OSAL*, (27), 117-125.
- López Obrador, A. M. (2020). Memorandum a servidores públicos e integrantes de los órganos reguladores del sector energético. Palacio Nacional.
- López, M. (2022). Mecanismos de transferencias de recursos públicos al sector privado en el sector eléctrico mexicano. *Revista de Administración Pública*, LVII(157), 183-221.
- Luces de las Resistencias (2023). Reforma de la industria eléctrica en México. La campaña Luces de las Resistencias en el parlamento abierto de la Cámara de Diputados. *Ecología Política*, (65), 15-19.
- Luxemburg, R. (2003). *The Accumulation of Capital*. Routledge.
- Mahnkopf, B. (2018). Problemas y contradicciones del capitalismo verde. En J. Saxe-Fernández (Coord.), *Sociología política del colapso climático antropogénico. Capitalismo fósil, explotación de combustibles no convencionales y geopolítica de la energía* (pp. 131-155). CEIICH-UNAM.
- Malm, A. (2012). China as Chimney of the World: The Fossil Capital Hypothesis. *Organization & Environment*, 25(2), 146–77.
- Malm, A. (2018). Long Waves of Fossil Development: Periodizing Energy and Capital. *Mediations*, 31(2), 17-40.
- Malm, A. (2020). *Capital fósil. El auge del vapor y las raíces del calentamiento global*. Capitán Swing Libros.
- Marx, K. (1979). *El Capital. Tomo I, Vol. 3*. Siglo XXI.
- Marx, K. (1992). *Early Writings*. Penguin Books.
- Masera, O. y Ávila, S. (2023). Ciencia, incidencia y transición energética. *Ciencias y Humanidades*, (7), 8-21.
- McNeill, J. R. y Engelke, P. (2014). *The Great Acceleration. An Environmental History of the Anthropocene since 1945*. Belknap Press of Harvard University Press.
- Mejía, I. y Pedrotti, C. I. (2020). Apropiación y control de recursos en la expansión urbana. La periferia metropolitana como espacio de disputa entre actores sociales. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 35(2), 479-516.

- Mészáros, I. (2010). *Más allá del capital. Hacia una teoría de la transición*. Pasado y Presente XXI.
- Mészáros, I. (2014). *The Necessity of Social Control*. Monthly Review Press.
- Mies, M. y Bennholdt-Thomsen, V. (1999). *The Subsistence Perspective. Beyond the Globalised Economy*. Zed Books Ltd.
- Mitchell, T. (2011). *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil*. Verso.
- Mol, A. P. J. (1995). *The refinement of production: Ecological modernization theory and the chemical industry*. International Books.
- Mollá, M. (2006). El crecimiento de los asentamientos irregulares en áreas protegidas. La delegación Tlalpan. *Investigaciones Geográficas*, (60), 83-109.
- Montaño, P. y Tornel, C. (2022). Balance de la política climática de AMLO. *Análisis Plural*, (1), 1-18.
- Montes, N. L. (2007). Financiamiento del sector energético en México. Alternativas a la situación actual de despilfarro. En J. L. Calva (Coord.), *Agenda para el desarrollo, vol. 8, Política energética* (pp. 53-69). UNAM y Porrúa.
- Montoya, A. (2022). Transición energética soberana de México: imperativo histórico estratégico en el siglo XXI. *Revista de Administración Pública*, LVII(157), 61-81.
- Morales Mar, C. A. (2022). Iniciativa de Reforma Constitucional en materia de electricidad 2021 y su relación con la seguridad, confiabilidad y continuidad del suministro de energía eléctrica. *Revista de Administración Pública*, LVII(157), 107-125.
- Morales, C. A.; Álvarez, L.; Del Villar, E.; Altamirano, A. y García, J. (2024, 26 de febrero). El ABC de las energías limpias y renovables en México. *La Jornada. Suplemento Especial*.
https://app.cfe.mx/cdn/2019/Imagenes/Boletines/Publicaciones/Suple_CFE-26feb24Final.pdf
- Morales, I.; Escalante, C. y Vargas, R. (1988). *La formación de la política petrolera en México, 1970-1986*. El Colegio de México.

- Morales, M. (2022). Autoabasto y su despacho: un mercado paralelo. *Revista de Administración Pública*, LVII(157), 83-106.
- Moreira, S. (2022). Resumen de ponencia. Una mirada feminista de la ciudad: la reproducción de la vida en el centro. *Conferencias CLACSO*. https://conferenciadclacso.org/programa/resumen_ponencia.php?&ponencia=Conf-1-2826-68127&
- Moreno, A. L. (2023, 9 de marzo). Sin mujeres, la transición energética no será. *México Evalúa*. <https://www.mexicoevalua.org/sin-mujeres-la-transicion-energetica-no-sera/>
- Mujeres en Lucha y CESAM. (2015). Folleto del Centro de Servicios Comunitarios Mujeres en Lucha de San Miguel Topilejo S.P.R. de R.L. y el Centro de Servicios en Apoyo a la Mujer Dra. Lina Valadez García.
- Nahmad, S.; Nahón, A. y Langlé, R. (2014). *La visión de los actores sociales frente a los proyectos eólicos en el Istmo de Tehuantepec*. CIESAS/CONACYT/FOMIX-Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Nava, D. (2023, 4 de diciembre). El objetivo no cumplido de la refinería Deer Park. *Expansión*. <https://expansion.mx/empresas/2023/12/04/refineria-deer-park-produccion>
- Navarro, M. L. (2015). Hacer común contra la fragmentación en la ciudad: experiencias de autonomía para la reproducción de la vida. *El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios*, (1), 99-123.
- Navarro, M. L. (2016). *Hacer común contra la fragmentación de la ciudad. Experiencias de autonomía urbana*. BUAP.
- Noyola, A. (2021, 20 de mayo). ¿Luz al final del túnel para Pemex? Lo bueno, lo malo y lo feo sobre el rescate de la petrolera mexicana. *RT*. <https://actualidad.rt.com/actualidad/392732-bueno-malo-feo-rescate-pemex>
- Olivera, B.; Tornel, C. y Azamar, A. (2022). *Minerales críticos para la transición energética. Conflictos y alternativas hacia una transformación socioecológica*. Heinrich Böll Stiftung, Engenera y UAM-Xochimilco.

- Olmedo, R. A. (2023). Cosechar el sol y el aire. Las energías renovables y la reforma energética de México. *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, (101), 41-61.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2014). *Convenio Núm. 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales*. OIT.
- Ouviña, H. (2018). Tomar la ciudad por asalto: las luchas villeras como irrupción de lo popular-comunitario en Buenos Aires. En R. Gutiérrez (Coord.), *Comunalidad, tramas comunitarias y producción de lo común. Debates contemporáneos desde América Latina* (pp. 315-350). Colectivo Editorial Pez en el Árbol / Editorial Casa de las Preguntas.
- Pacheco, R. y Rodríguez-Padilla, V. (2008). *Petróleo, gas natural y PEMEX. Proceso de privatización y alternativas*. <https://energia.org.mx/wp-content/uploads/2011/06/PetroleoGasPemexPrivatAlternativas.pdf>
- Painter, D. S. (2012). Oil and the American Century. *The Journal of American History*, 99(1), 24-39.
- Pateman, C. (1995). *El contrato sexual*. Anthropos.
- Pellow, D. N. (2018). *What Is Critical Environmental Justice?* Polity Press.
- Percherón, N. (1981). *Problemas agrarios del Ajusco: siete comunidades agrarias de la periferia de México (siglos XVI-XX)*. Gobierno del Distrito Federal.
- Perelman, M. (2007). Primitive Accumulation from Feudalism to Neoliberalism. *Capitalism Nature Socialism*, 18(2), 44-61.
- Pérez, A. (2014a). *Subversión feminista de la economía. Aportes para un debate sobre el conflicto capital-vida*. Traficantes de Sueños.
- Pérez, A. (2014b). Del trabajo doméstico al trabajo de cuidados. En C. Carrasco (Ed.), *Con voz propia. La economía feminista como apuesta teórica y política* (pp. 49-73). La Oveja Roja y Viento Sur.
- Pérez, M. (2022, 18 de abril). Oposición frena la reforma eléctrica. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Oposicion-frena-la-reforma-electrica-20220418-0013.html>
- Pérez, R.; Ávila, S. y Aguilar, A. (2010). *Introducción a las economías de la naturaleza*. IIEc-UNAM.

- Picchio, A. (1999). Visibilidad analítica y política del trabajo de reproducción social. En C. Carrasco (Ed.), *Mujeres y economía* (pp. 201-242). Icaria.
- Pineda, C. E. (2021). Límites y contradicciones del capital en la naturaleza. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(207), 157-178.
- Pineda, L. G. (2022). Análisis de los contratos de interconexión legados y su impacto en el esquema regulatorio y de mercado actual. En M. Anglés y M. Palomino (Coords.), *Aproximaciones comparadas sobre el sector eléctrico en Iberoamérica* (79-110). UNAM-IIJ.
- Podobnik, B. (2006). *Global Energy Shifts: Fostering Sustainability in a Turbulent Age*. Temple University Press.
- Presidencia de la República. (2019). Primer Informe de Gobierno 2018-2019. Gobierno de México.
- Presidencia de la República. (2022, 21 de enero). El pueblo de México ya es dueño de la refinería Deer Park, anuncia presidente López Obrador. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/el-pueblo-de-mexico-ya-es-dueno-de-la-refineria-deer-park-anuncia-presidente-lopez-obrador>
- Programa Nacional Estratégico de Energía y Cambio Climático (Pronaces-ECC) (2021). Sobre la Iniciativa de Reforma Eléctrica. *Conahcvt*. <https://conahcvt.mx/pronaces/pronaces-energia-y-cambio-climatico/soberania-energetica-autosuficiencia-y-sustentabilidad/>
- Quintal, E. F. (1986). Sindicato, empresa y familia: los espacios de la reproducción de la fuerza de trabajo petrolera. *Nueva Antropología*, VIII(29), 107-122.
- Ramírez, P. (2024, 5 de abril). Plan Sonora, el megaproyecto para energías renovables del sexenio, pero sin claridad en impacto ambiental. *Animal Político*. <https://animalpolitico.com/estados/plan-sonora-energias-renovables-gobierno-amlo>
- Ramos, R. (2024, 1 de febrero). SCJN invalida la reforma eléctrica de AMLO. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/empresas/SCJN-invalida-la-reforma-electrica-de-AMLO-20240201-0021.html>

- Rátiva-Gaona, S. (2021). La interdependencia como clave analítica para repensar la transición energética. En T. Roa (Comp.), *Energías para la transición. Reflexiones y relatos* (pp. 167-185). Censat Agua Viva y Fundación Heinrich Böll.
- Rátiva-Gaona, S. y Rátiva-Gaona, D. (2023). Pensar la energía desde el feminismo. *Ciencias y Humanidades*, (7), 60-71.
- Rátiva, S.; Del Bene, D.; Argento, M.; Ávila, S.; Veintimilla; A. M.; Jeziorny, D. y Milanez, F. (2023). Transición energética. Consenso hegemónico y disputas desde el Sur. *Ecología Política*, (65), 4-7.
- Red de Mujeres en Energía Renovable y Eficiencia Energética (REDMERE) (2017). *Hoja de ruta de género para la transición energética en México*. REDMERE.
https://energypedia.info/images/f/fe/Hoja_de_ruta_de_genero.PDF
- Riddle, A. (2018). Petrofiction and Political Economy in the Age of Late Fossil Capital. En B. R. Bellamy y J. Diamanti (Eds.), *Materialism and the Critique of Energy* (pp. 413-440). MCM.
- Rivera-Herrejón, G. (2007). *La reforma agraria de 1992: impactos en ejidos y comunidades del Estado de México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin, F. S. III; Lambin, E.; Lenton, T. M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.; Nykvist, B.; De Wit, C. A.; Hughes, T.; Van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P. K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R. W.; Fabry, V. J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen, P. y Foley, J. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2), 1-32.
- Rodríguez, C. D.; Espinosa, M. y Vera, G. R. (2022). Interrelación urbano-rural en la comunidad de San Miguel Topilejo Tlalpan, CDMX. En J. I. Vera (Coord.), *Escenarios territoriales ante la reconfiguración del orden mundial. Volumen II. La economía sectorial reconfigurando el territorio y nuevos escenarios en la dinámica urbano rural* (pp. 427-446).

- Rodríguez, V. (2018). Seguridad energética: análisis y evaluación del caso de México. *CEPAL-Serie Estudios y Perspectivas*, (179).
- Rodríguez, V. (2022). Siete problemas del sector eléctrico comprometen la transición energética. En M. Anglés y M. Palomino (Coords.), *Aproximaciones comparadas sobre el sector eléctrico en Iberoamérica* (347-374). IIJ-UNAM.
- Rojas, G.; Martínez, E. y Belmont, E. (2020). Transiciones en los trabajos de hombres y mujeres ante la desestructuración del sector energético en México. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de Género de El Colegio de México*, 6(1), 1-33.
- Rosendo, J. (2018). La calificación del ingeniero petrolero como eje de disputa en el marco de transformación de Pemex y la formación profesional. En E. Belmont, E. Martínez y G. Rojas (Coords.), *Emerger de los escombros: nuevos contextos y actores de la reconversión industrial* (pp. 319-355). Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad Autónoma de Nuevo León y Plaza y Valdés.
- Ruiz, V. M.; Maser, O. y Berrueta, V. M. (2023). *Manual de buenas prácticas para la implementación de proyectos de estufas ecológicas de leña*. Taller Hojarasca.
- Saito, K. (2020). Marx's Theory of Metabolism in the Age of Global Ecological Crisis. *Historical Materialism*, 28(2), 3-24.
- San Martín, N. (2022, 3 de julio). Deforestación, derrames de crudo, gases tóxicos...Ante la nueva refinería, un Paraíso inerme. *Proceso*. <https://www.proceso.com.mx/reportajes/2022/7/3/deforestacion-derrames-de-crudo-gases-toxicos-ante-la-nueva-refineria-un-paraiso-inerme-288846.html>
- Sánchez, C. V.; Bocanegra, M.; Sánchez, L. F.; Garduño, F.; Pérez, L. y Sawyer, R. (2015). *Fase I de diagnóstico para proyectos piloto en gestión de agua y saneamiento sostenible en el marco de la estrategia de conservación del Bosque de Agua. San Miguel Topilejo, colonias de Tetequillo & El Calvario, delegación Tlalpan, Distrito Federal*. Sarar Transformación.

- Sánchez, C. y Díaz-Polanco, H. (2011). Pueblos, comunidades y ejidos en la dinámica ambiental de la Ciudad de México. *Cuicuilco*, (52), 191-224.
- Sandoval, D. (2023). La disputa por la transición energética en México en condiciones dependientes. *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, (101), 87-108.
- Santos, I.; Silva, A.; Straffon, A.; Masera, O. (2023). *Hacia un Programa Nacional de Calentadores Solares de Agua*. Pronace ECC-Conahcyt.
- Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P. y Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO.
- Saxe-Fernández, J. (2006). Dependencia estratégica: una aproximación histórico-conceptual. *Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*, 1-26.
- Saxe-Fernández, J. (2016). *La compraventa de México. Una interpretación histórica y estratégica de las relaciones México-Estados Unidos*. CEIICH-UNAM.
- Saxe-Fernández, J. y Delgado, G. (2005). *Imperialismo económico en México. Las operaciones del Banco Mundial en nuestro país*. Random House Mondadori.
- Scarpacci, M. (2023). De la transición energética popular a la transición socioecológica: la ciudad y la energía como oportunidad de transformación. *Ecología Política*, (65), 31-38.
- Scheidel, A. (2023). Does the Social Metabolism Drive Environmental Conflicts? En S. Villamayor-Tomas y R. Muradian (Eds.), *The Barcelona School of Ecological Economics and Political Ecology. Studies in Ecological Economics* (pp. 181-193). Springer.
- Scheidel, A.; Temper, L.; Demaria, F. y Martínez-Alier, J. (2017). Ecological distribution conflicts as forces for sustainability: an overview and conceptual framework. *Sustain. Sci*, 13, 585-598.
- Schteingart, M. (1989). *Los productores del espacio habitable: Estado, empresa y sociedad en la Ciudad de México*. El Colegio de México.
- Schteingart, M. (1991). Producción habitacional en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (1960-1987). En M. Schteingart (Coord.), *Espacio y*

- vivienda en la Ciudad de México*. El Colegio de México-I Asamblea de Representantes del Distrito Federal.
- Schteingart, M. y Salazar, C. (2003). Expansión urbana, protección ambiental y actores sociales en la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 18(3), 433-460.
- Secretaría de Cultura. (2019, 9 de abril). “La tierra es de quien la trabaja” o Zapata, el eterno insurrecto. *Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/cultura/articulos/la-tierra-es-de-quien-la-trabaja-o-zapata-el-eterno-insurrecto?idiom=es>
- Secretaría de Energía (Sener) (2020). *Programa Sectorial de Energía 2020-2024*. Sener.
- Secretaría de Energía (Sener) (2021). *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2020-2034*. Sener.
- Secretaría de Energía (Sener) (2021). Sistema de Información Energética. <https://sie.energia.gob.mx/>
- Secretaría de Energía (Sener) (2023). *Balance nacional de energía 2022*. Sener.
- Secretaría de Inclusión y Bienestar Social de la Ciudad de México (Sibiso) (2024). Programa Social Mejoramiento Barrial y Comunitario para el Bienestar. Gobierno de la Ciudad de México. <https://sibiso.cdmx.gob.mx/programa-mejoramiento-barrial-y-comunitario>
- Secretaría de Inclusión y Bienestar Social de la Ciudad de México (Sibiso) (2024). Comedores Sociales para el Bienestar. Gobierno de la Ciudad de México. <https://sibiso.cdmx.gob.mx/comedores-sociales-bienestar>
- Secretaría del Medio Ambiente (Semarnat) (2013). *Primer informe 2013*. Gobierno de la Ciudad de México. <https://sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/577/27d/3d2/57727d3d23347724922776.pdf>
- Silva, A.; Contreras, M. y Masera, O. (2024). Consumo energético por sector. En L. Ferrari, O. Masera y A. Straffon (Coords.), *Transición energética justa y sustentable. Contexto y estrategias para México* (pp. 197-230). Conahcvt.

- Singer, P. (2011). La reciente resurrección de la economía solidaria en Brasil. En B. de Sousa Santos (Coord.), *Producir para vivir. Los caminos de la producción no capitalista* (pp. 63-102). Fondo de Cultura Económica.
- Smil, V. (2010). *Energy Transitions*. Praeger.
- Soares, D. (2006). Género, leña y sostenibilidad: el caso de una comunidad de los Altos de Chiapas. *Economía, Sociedad y Territorio*, VI(21), 151-175.
- Stake, R. E. (2011). Estudios de casos cualitativos. En N. K. Denzin e Y. S. Lincoln, *Manual de investigación cualitativa. Vol. III* (pp. 154-197). Gedisa.
- Steffen, W. et al. (2007). The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36(8), 614-621.
- Steffen, W. et al. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *Anthropocene Review*, 2(1), 81-98.
- Stockholm Resilience Centre. (2023). Planetary boundaries. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>
- Svampa, M. (2022). Crisis socioecológica, léxico crítico y debates sobre las transiciones. En M. Svampa y P. Bertinat (Comp.), *La transición energética en la Argentina. Una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones* (pp. 25-48). Siglo XXI Editores.
- Terán, A. (2023). La corporatización de la Comisión Federal de Electricidad. Los cambios y desafíos del modelo neoliberal. *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, (101), 65-84.
- Thompson, E. P. (1967). Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism. *Past & Present*, (38), 56-97.
- Tornel, C. (2020). Integrating social and justice dimensions to energy transitions: the case of Mexico. En L. Noura (Ed.), *The Regulation and Policy of Latin American Energy Transitions* (pp. 283-301). Elsevier.
- Tornel, C. (2021, 26 de abril). ¿Seguridad o soberanía energética? *Nexos*. <https://medioambiente.nexos.com.mx/seguridad-o-soberania-energetica/>
- Tornel, C. (2022). Decolonizing energy justice from the ground up: Political ecology, ontology, and energy landscapes. *Progress in Human Geography*, 1-23.

- Tornel, C.; González, R. y Mugarte, J. A. (2023). *Defender el territorio. El caso de la comunidad indígena de San José Tipceh frente al desarrollo de megaproyectos de energías renovables*. Heinrich Böll Stiftung.
- Torres-Mazuera, G. (2016). *La común anomalía del ejido posrevolucionario. Disonancias normativas y mercantilización de la tierra en el sur de Yucatán*. CIESAS.
- Tsing, A. L. (2015). *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*. Princeton University Press.
- U.S. Energy Information Administration (EIA) (2023). U.S. exports to Mexico of crude oil and petroleum products. *EIA*.
<https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=MTTEXMX1&f=M>
- Ulloa, A. (2021). Transformaciones radicales socioambientales frente a la destrucción renovada y verde, La Guajira, Colombia. *Revista de Geografía Norte Grande*, 80, 13-34.
- Unión de Cooperativas Tosepan (2022). *Energía para Yeknemilis (Buen Vivir) en la Sierra Nororiental de Puebla*. Fundación Tosepan A.C.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2022, 14 de marzo). Las emisiones mundiales de CO₂ repuntaron en 2021 hasta su nivel más alto de la historia. United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/es/news/las-emisiones-mundiales-de-co2-repuntaron-en-2021-hasta-su-nivel-mas-alto-de-la-historia>
- Urrutia, A. (2024, 4 de agosto). Dos Bocas empieza operación formal a 50% de su capacidad. *La Jornada*.
<https://www.jornada.com.mx/2024/08/04/politica/004n1pol>
- Valenzuela, J. M. y Buira, D. (2021). Mexico. En Deep Decarbonization Pathways (DDP) Initiative (Coord.), *Climate ambition beyond emission numbers: taking stock of progress by looking inside countries and sectors* (pp. 93-98). IDDRI.
- Vargas, R. (2010). El sector eléctrico mexicano: ¿nuevos espacios para las corporaciones transnacionales? *Acta Sociológica*, (54), 119-139.

- Vargas, R. (2015a). Reforma energética. De servicio público a modelo de negocios. *Política y Cultura*, (43), 125-145.
- Vargas, R. (2015b). La Reforma Energética: a 20 años del TLCAN. *Revista Problemas del Desarrollo*, 180(46), 103-125.
- Vargas, R. (2019). Producción y suministro de gas natural en México. En J. L. Calva (Coord.), *Futuro de la energía en México* (pp. 137-156). Juan Pablos Editor.
- Vásquez, U.; Fernández, C. P. y Barros, P. M. (2023). Una aproximación de la pobreza energética en Perú: aportes para la región de Loreto. *Collectivus. Revista de Ciencias Sociales*, 10(1), 147-180.
- Vázquez, J. T. (2021, 12 de febrero). 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/>
- Vázquez, V. y Sosa, D. M. (2020). Seguridad energética e interseccionalidad de género en Zacatecas, México. *Sociedad y Ambiente*, (7), 131-154.
- Vega, C.; Martínez-Buján, R. y Paredes, M. (2018). Introducción. Experiencias, ámbitos y vínculos cooperativos para el sostenimiento de la vida. En C. Vega, R. Martínez-Buján y M. Paredes (Eds.), *Cuidado, comunidad y común. Experiencias cooperativas en el sostenimiento de la vida* (pp. 15-50). Traficantes de Sueños.
- Villarreal, J. (2019). La amenaza climática y la gestión energética: reflexiones. En C. Tornel (Coord.), *Alternativas para limitar el calentamiento global en 1.5°C. Más allá de la economía verde* (pp. 206-226). Heinrich Böll Stiftung.
- Warlenius, R. (2015). A renewable energy transition. Capitalist barriers, socialist enticements. En K. Borgnäs, T. Eskelinen, J. Perkiö y R. Warlenius (Eds.), *The Politics of Ecosocialism. Transforming welfare* (pp. 83-100). Routledge.
- York, R. y Rosa, E. A. (2003). Key Challenges to Ecological Modernization Theory. *Organization and Environment*, 16(3), 273–88.
- Zárate, E. y Fraga, J. (2016). La política eólica mexicana: controversias sociales y ambientales debido a su implantación territorial. Estudios de caso en Oaxaca y Yucatán. *Trace*, (69), 65-95.