



Miradas críticas sobre las políticas ambientales en la Cuarta Transformación

*Aleida Azamar Alonso
Carlos A. Rodríguez Wallenius*

Coordinación



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO División de Ciencias Sociales y Humanidades

ROSA
LUXEMBURG
STIFTUNG

**Miradas críticas sobre las políticas
ambientales en la Cuarta Transformación**

ISBN (publicación electrónica)
ISBN (publicación impresa)
Primera edición, agosto, 2025.
ISBN 978-607-28-3469-9 Edición impresa
ISBN 978-607-28-3470-5 Edición electrónica

D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco
Calzada del Hueso 1100, Colonia Villa Quietud,
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México. C.P. 04960
Sección de Publicaciones de la División de Ciencias Sociales y Humanidades. Edificio A, 3er piso. Teléfono
55 54 83 70 60
pubcsh@gmail.com / pubcsh@correo.xoc.uam.mx
<http://dcsh.xoc.uam.mx/repdig>
<http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/index.php/libroelectronico>
<http://dcshpublicaciones.xoc.uam.mx>

Esta edición de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco fue dictaminada a doble ciego por pares académicos expertos en el tema y externos a nuestra Universidad.

Miradas críticas sobre las políticas ambientales en la Cuarta Transformación

Aleida Azamar Alonso

Carlos A. Rodríguez Wallenius

Coordinación



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Rector general, José Antonio de los Reyes Heredia
Secretaria general, Norma Rondero López

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIDAD XOCHIMILCO

Rector de Unidad, Francisco Javier Soria López
Secretaria de Unidad, Angélica Buendía Espinosa

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Directora, Esthela Irene Sotelo Núñez
Secretaria académica, Pilar Berrios Navarro
Jefa del Departamento de Producción Económica,
Graciela Carrillo González
Jefe de la Sección de Publicaciones, Diego García
del Gállego

CONSEJO EDITORIAL

Claudia del Carmen Díaz Pérez / José Fernández
García
Araceli Mondragón González / Mario Rufer /
Alejandra Toscana Aparicio
Asesores: René David Benítez Rivera / Manuel
Triano Enríquez

COMITÉ EDITORIAL DEPARTAMENTAL

Alejandro Espinosa Yáñez
Martha Margarita Fernández Ruvalcaba / Ramón
Garibay Ayala
Carlos Alfonso Hernández Gómez (Presidente) /
Federico L. Manchón Cohan /
Violeta Remedios Núñez Rodríguez / Mónica
Prats Robles
René Rivera Huerta / Carlos Antonio Roza
Bernal / Sergio Elías Uribe Sierra

Asistente editorial DPE. Mónica Zavala Medina

ROSA
LUXEMBURG
STIFTUNG

La presente publicación fue financiada con recursos de la Rosa-Luxemburg-Stiftung (RLS) con fondos del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de la República Federal de Alemania. Los contenidos son responsabilidad de sus editores, autores y autoras y no reflejan necesariamente la postura de la RLS. Esta obra puede utilizarse, total o parcialmente, de forma gratuita, siempre y cuando se cite la fuente. Rosa-Luxemburg-Stiftung Gesellschaftsanalyse und Politische Bildung e.V.

Oficina para México, Centroamérica y Cuba
Director: Gerold Schmidt
Coordinadora de proyectos: Carla Vázquez Mendieta
Dirección: Calzada General Anaya 65, Colonia San Diego Churubusco, Alcaldía Coyoacán,
C.P. 04120, Ciudad de México, México. Página web:
www.rosalux.org.mx

Introducción: Desafíos de la política ambiental en México	11
<i>Aleida Azamar Alonso y Carlos A. Rodríguez Wallenius</i>	
Parte I. Reformas y cambios en los marcos normativos	
Política minera: Evolución y desafíos en la Cuarta Transformación	27
<i>Aleida Azamar Alonso</i>	
Las políticas en materia de hidrocarburos y sus consecuencias ambientales desde el neoliberalismo hasta la Cuarta Transformación en México	53
<i>José Rafael Flores Hernández y Luca Ferrari</i>	
El agua en la Cuarta Transformación. El dilema de lo urgente contra lo esencial	85
<i>Salvador Peniche Camps</i>	
La Cuarta Transformación en el monte: la política forestal en México 2018-2024	109
<i>Enrique J. Jardel Peláez</i>	
Parte II. Megaproyectos y su impacto ambiental	
Narrativas en disputa por las afectaciones socioambientales del Tren Maya	135
<i>Carlos A. Rodríguez Wallenius</i>	
El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y la política ambiental de la Cuarta Transformación	163
<i>Andrea Bianchetto y Noelia Ávila Delgado</i>	
Rezagos en la política ambiental federal. La refinería Olmeca de Dos Bocas, 2019-2024	187
<i>Alejandra Toscana Aparicio y Pedro Canales Hernández</i>	
El ambientalismo de la Cuarta Transformación: antecedentes y efectos socioambientales de la imposición del acueducto para la termoelectricidad del Proyecto Integral Morelos	215
<i>Sendic Sagal Luna</i>	
Semblanzas	241

Prólogo

Esta publicación es un aporte relevante al debate impostergable sobre la transformación socioecológica que es urgente y posible en nuestro país. Nos invita a cuestionar los fundamentos del modelo civilizatorio moderno y las políticas ambientales que acompañan al proyecto político que se ha desarrollado en últimos años en México a partir de la llegada al gobierno de Andrés Manuel López Obrador (AMLO) junto con millones de expectativas que había tras su triunfo en las elecciones de 2018.

El escenario político que vio llegar al poder a la autodenominada Cuarta Transformación (4T) estaba enmarcado en un profundo hartazgo de la población ante el evidente saqueo de los gobiernos neoliberales, y para muchos sectores, incluyendo el ambiental, la llegada del gobierno del Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA) representaba una esperanza. Si bien es innegable que a partir de ese momento han mejorado las condiciones de vida de grandes sectores de la población, las políticas ambientales han puesto en evidencia los límites y contradicciones de un bienestar que no puede construirse con las mismas proyecciones de crecimiento que en el siglo XX prometían prosperidad para todas y todos. En este sentido, este libro se da a la tarea de analizar los resultados de las políticas públicas ambientales de un proyecto político que intenta dejar atrás la ola neoliberal, pero que al mismo tiempo ha dado continuidad a los enclaves extractivistas y coloniales en medio de un escenario complejo de crisis climática y renovadas disputas geopolíticas globales.

A la cabeza del gobierno federal y de 24 de los 32 estados del país, la 4T (ahora segundo piso) ha enarbolado nuevos sentidos políticos y ha accionado hacia la redistribución de las riquezas y bienes comunes de México. Sin embargo, no puede obviar ni omitir la discusión de los principios éticos que deben regir una transformación política, y tiene también la obligación de considerar los esfuerzos que se hacen desde los territorios hacia un horizonte de justicia. Las resistencias populares frente al capitalismo y sus violencias pueden compartir objetivos con este gobierno, pero el bienestar al que se aspira no puede surgir de la devastación, así como la reparación no puede construirse sobre la

exclusión, y la defensa de la soberanía no debería significar un sacrificio para los grupos más vulnerables.

Como parte de la reflexión sobre los sentidos de las transformaciones posibles, este libro brinda una orientación a las demandas y luchas de movimientos sociales, comunidades afectadas por megaproyectos, pueblos indígenas y otros sectores impactados por un modelo económico de despojo. Esta obra constituye un llamado para atender de manera participativa la política socioambiental por lo que brinda lúcidas claves para pasar de un paradigma de “desarrollo” a uno de suficiencia; de concentración a descentralización; de sacrificio al cuidado.

Sobre estos cambios, en el pasado primer sexenio del Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA) vimos cómo se pasó de una narrativa durante la campaña presidencial que promovía el cuidado de los ecosistemas y comunidades afectadas por megaproyectos (como con la cancelación del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México) al impulso de polos de desarrollo con alto impacto ambiental, la expansión del fracking, la militarización de los territorios en nombre de la seguridad, megaproyectos como el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y el Tren Maya. La promoción de estos proyectos ha profundizado los dilemas desarrollistas y, en algunos casos, lejos de resolver los problemas históricos de desigualdad y subordinación, ha exacerbado dinámicas coloniales, desplazamientos forzados y la criminalización de quienes defienden otras formas de habitar y organizar la vida.

Otra de las tensiones que atraviesa el proyecto de la 4T es su relación con los hidrocarburos y el extractivismo minero. Cabe recordar que durante el siglo XX el petróleo simbolizaba la soberanía y modernización en México, consolidándose como insignia de identidad nacional y resistencia frente a la injerencia extranjera. No obstante, ante la actual crisis ecológica y política, es necesario cuestionar si el petróleo, junto con el resto de los combustibles fósiles y los minerales (incluyendo el litio) representa un patrimonio. Más bien, se tendría que repensar la energía en su conjunto como bisagra que puede encaminar una transformación profunda del modelo civilizatorio y no perder de vista los impactos que tiene el actual modelo energético-minero en las comunidades y ecosistemas. Esto debería llevarnos a un cuestionamiento fundamental: ¿puede construirse una soberanía energética desde la perpetuación de la lógica extractivista?

En la primera parte de esta publicación, los autores y autoras abordan elementos que forman parte de estas posibles respuestas. Es clave abrir las interpretaciones frente a las nuevas legislaciones relativas a la minería y a los hidrocarburos, para evaluar los impactos territoriales del modelo de desarrollo que ha impulsado la 4T. Asimismo, estos textos fortalecen la argumentación de sectores populares organizados que, en sus prácticas, construyen nuevos paradigmas de vida posibles fuera del capitalismo fósil.

Sin duda, los dilemas no son sencillos. La política ambiental incluye la posibilidad de debates diversos que tienen en su centro la justicia social. Si el gobierno ha abierto la discusión sobre la necesidad de regresar al control público de sectores estratégicos que fueron desmantelados por las políticas neoliberales de las décadas pasadas, como la energía, sería una oportunidad para incluir en las posibilidades de transformación la legitimidad de otros modelos que nos acerquen a una transformación socioecológica justa, construida desde los territorios, los pueblos y las memorias que aún resisten.

En este ejercicio político, resignificar la soberanía y el bienestar compartido elaborado desde abajo, mediante organización popular y con un horizonte de vida digna para todas y todos, puede ampliar el concepto de lo público y comunitario como bandera de unidad y reconstrucción. Aunque el momento histórico que vivimos a nivel global es sumamente complejo debido a las disputas por el control geopolítico y la reorganización del poder económico, no son superficiales las decisiones que hay que tomar para orientar la brújula hacia caminos de justicia a largo plazo.

La gestión comunitaria de los bienes comunes, como el agua y la tierra, que han impulsado comunidades como las que se mencionan en este libro, nos plantea que la soberanía se tiene que construir desde abajo y de manera participativa. Actualmente, existen casos como el situado en la Sierra Norte de Puebla, donde los pueblos de la región impulsan economías locales y procesos encaminados a la soberanía alimentaria, revitalizan saberes ancestrales y garantizan formas de vida digna. Sería una apuesta por la justicia reconocer las capacidades que ha sembrado la tradición autonomista mediante la organización comunitaria y el poder popular en los territorios, como una alternativa legítima para la transformación socioecológica y ambiental.

En estas páginas también podrán encontrar análisis sobre políticas forestales y en torno al agua, que nos invitan a repensar el modelo de desarrollo y los marcos de manejo ambiental desde otros valores: el cuidado, la reciprocidad y el respeto por los ciclos naturales. Ignorar estas experiencias o relegarlas a la categoría de “folclore” es perder la oportunidad de construir un proyecto de país democrático.

En este sentido, es fundamental reconocer la vulnerabilidad de las personas defensoras del territorio, ambientalistas comunitarias y ecologistas populares, quienes encarnan la defensa integral de la vida, de las culturas, de las memorias y de los futuros posibles. No es casual que sean ellos y ellas víctimas de violencia, desapariciones, asesinatos y criminalización. Por lo tanto, otro gesto de justicia pendiente es reconocer en ellos no la oposición al proyecto del gobierno, sino reivindicarlos como actores políticos estratégicos para crear un horizonte de transformación.

Desafortunadamente, los impactos de los megaproyectos y las escalas de la infraestructura asociada a estos no han cambiado en los últimos años, como se puede leer en la segunda parte de este libro. Por supuesto que una crítica a las lógicas extractivistas no va en contra de la generación de riqueza y de la oportunidad de mejorar las condiciones de vida de la población, pero es evidente que las escalas y la tecnología definen en gran medida en dónde se sitúan los beneficios y los impactos a largo plazo. Nuevamente, es un llamado para abordar estos dilemas en un marco de amplios escenarios y necesidades.

Las políticas ambientales de la 4T son complejas y muchas veces contradictorias. Por ello, este libro llega en un momento estratégico no solo para entender el rumbo de las transformaciones, sino para poder entablar diálogos y sensibilizar a diversos sectores —como por ejemplo las bases de trabajadores y trabajadoras de la energía, el transporte público, el manejo de residuos, el turismo, entre otros— sobre las implicaciones y las alternativas ambientales desde sus propios escenarios. Es imperioso reconocerles como sujetos políticos capaces de incidir en una apuesta por transformaciones justas, así como de recrear escenarios de justicia socioambiental, de lo local a lo global.

La riqueza de México no soporta más saqueo ni puede ser usada para sostener una esperanza infundada en la continuidad del crecimiento económico sin límites, que a su vez aplaza la implementación de reformas para la redistribución de la riqueza (como la fiscal). Tampoco es suficiente revalorizar el papel del Estado en las políticas públicas de sectores estratégicos. Hay que seguir cuestionando la reproducción de lógicas depredadoras del extractivismo que avanza sobre cuerpos y territorios, y asumir el reto de conciliar imaginarios de futuros diversos, en cuyo horizonte no esté el crecimiento infinito, sino el bienestar compartido y la regeneración de lo común.

Este prólogo es, en última instancia, un reconocimiento a la valentía de las personas que defienden la tierra y lo común. Un llamado a que la soberanía no se mida en barriles ni en discursos, sino en la posibilidad real de que todas las vidas puedan desarrollarse dignamente. Porque la verdadera transformación justa será ecológica, popular, feminista y comunitaria... o no será.

*Carla Vázquez Mendieta
Coordinadora de proyectos,
Fundación Rosa Luxemburg, México*

Introducción: Desafíos de la política ambiental en México

*Aleida Azamar Alonso
Carlos A. Rodríguez Wallenius*

Desde 1980, México experimentó una transformación significativa en sus políticas ambientales, influenciadas por la emergencia de agendas globales y nacionales que reflejaron las preocupaciones por las crecientes y graves afectaciones del crecimiento económico en los ecosistemas.

Este periodo fue crucial para el desarrollo e implementación de estrategias que buscaron equilibrar el funcionamiento del modelo económico con la protección del ambiente, que tienen como un elemento central el Informe Brundtland publicado en 1987, que definió la perspectiva del desarrollo sustentable y que fue asumido como estrategia de acción en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, la primera conferencia sobre medio ambiente impulsada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1992 (Toledo, 2018).

Las bases de la política ambiental en México tomaron como fundamento las discusiones sobre el desarrollo sustentable de la década de 1980, lo que se reflejó en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1983-1988, bajo el gobierno de Miguel de la Madrid, que incluyó por primera vez la temática ambiental como un componente de la planificación nacional. La promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en 1988 fue otro hito, estableciendo un marco legal para el cuidado del medio ambiente y la gestión de los bienes naturales, lo que daba una primera respuesta a una serie de graves problemas y catástrofes ecológicas en el país, así como a las presiones de organismos internacionales.

Durante la década de 1990, México continuó fortaleciendo su política ambiental con la creación de instituciones clave como el Instituto Nacional de Ecología (INE) en 1992 y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales

y Pesca (Semarnap)¹ en 1994. Estos desarrollos ocurrieron en un contexto de transformaciones dentro del modelo neoliberal, lo que implicó la apertura a la inversión privada en sectores estratégicos, incluido el ambiental, ya que se flexibilizaron las regulaciones que protegían el territorio y a las personas ante proyectos y actividades contaminantes o destructivas. Esta apertura resultó en la marginación, despojos y la imposición de proyectos económicos sin el consentimiento de las comunidades locales, dando lugar a un periodo de extrema violencia en contra de poblaciones vulnerables que se verían afectadas por la llegada de megaproyectos energéticos, extractivos, económicos y de infraestructura, los cuales se empezaron a establecer en espacios periféricos del país.

Esta situación se observó igualmente durante el gobierno de Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000) quien introdujo el Programa de Medio Ambiente 1995-2000, el cual puso énfasis en el concepto de desarrollo sustentable para impulsar el crecimiento económico, con medidas de conservación ecológica y políticas de desarrollo social. En esta perspectiva, se promovió la infraestructura para generar fuentes alternativas de energía y la participación del sector privado, sobre todo en generación eólica, lo anterior respaldado con la creación de la Secretaría de Energía (Sener) en diciembre de 1994. En concordancia con la perspectiva neoliberal, este periodo estuvo marcado por la puesta en práctica de políticas que favorecieron la explotación de bienes naturales a expensas de la protección ambiental y los derechos de las comunidades. La reforma al artículo 27 constitucional en 1992, por ejemplo, facilitó la comercialización de tierras ejidales, lo que permitió la expansión de proyectos extractivos, inmobiliarios, turísticos y de infraestructura que muchas veces resultaron en el desplazamiento de pueblos completos, que se vieron despojados por empresas y por el gobierno, aumentando la precarización en las zonas rurales del país.

En la primera década del siglo XXI, bajo los gobiernos panistas de Vicente Fox (2000-2006) y Felipe Calderón (2006-2012), se mantuvo el discurso hegemónico del desarrollo sustentable como una forma de legitimar la dinámica depredadora del crecimiento económico manteniendo la lógica del periodo anterior. Durante estos años, se mejoraron las condiciones para que la inversión privada pudiera obtener un mayor volumen de extracción de minerales, hidrocarburos y gas natural, así como en la generación de energías renovables (en especial, la eólica); sin embargo, esta incursión empresarial fue cuestionada por el impacto de las externalidades provocadas por las actividades productivas, lo que generó muchas dudas sobre lograr un bienestar ambiental a pesar de tener una regulación de los impactos económicos. Además, la realiza-

¹ La Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) cambió su nombre a Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) en el año 2000.

Este cambio se realizó durante la administración del expresidente Vicente Fox, en el contexto de una reestructuración administrativa que implicó la eliminación de las funciones relacionadas con la pesca, las cuales pasaron a ser competencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa).

ción de proyectos a menudo excluyó a las comunidades locales de los beneficios, reforzando un sistema desigual donde sólo unas pocas empresas concentran las ganancias producto de la explotación de los territorios y bienes naturales.

La administración del priista Enrique Peña Nieto (2012-2018) acentuó la lógica neoliberal, con una serie de acciones gubernamentales que mostraron una notable falta de interés y un aumento en las políticas deficientes para enfrentar la crisis ambiental nacional, pues a pesar de haber firmado una serie de compromisos ambientales que fueron incluidos en el PND, la práctica del gobierno y sus resultados evidenciaron un sexenio marcado por pérdidas significativas en la biodiversidad y con devastaciones ambientales.

Muchos casos muestran las contradicciones entre las políticas ambientales y las acciones gubernamentales, por ejemplo, la narrativa oficial asumió los compromisos para reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) derivados del acuerdo de París en la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP21) del 2015, pero no se hicieron esfuerzos reales por alcanzar las metas que se prometían, teniendo un balance negativo, pues las emisiones aumentaron notablemente durante este sexenio, evidenciando la insuficiencia de las medidas adoptadas (Necoechea, 2021).

En esta misma situación se encuentran la restauración de manglares y los programas de protección de especies (como la vaquita marina), las acciones fueron opacadas por la destrucción de ecosistemas costeros en varias partes del país, así como por el aumento de especies en peligro de extinción. Asimismo, el incremento de áreas naturales protegidas (ANP) fue una acción que terminó debilitada, pues éstas carecían de programas de manejo adecuados, situación que se complicó al permitir que empresas y actores privados se aprovecharan de los recursos de las zonas de conservación. Estas situaciones se deben, en parte, a los recortes presupuestarios a la Semarnat, los cuales superaron 50% entre 2015 y 2018 (Azamar y Morandín, 2024).

El interés del gobierno de Enrique Peña Nieto fue fortalecer el funcionamiento del modelo económico basado en condiciones de explotación para que las empresas y negocios pudieran seguir teniendo ganancias extraordinarias a partir de bajos salarios, normatividades ambientales permisivas y aumento en la extracción de bienes naturales. Esto se complementó con el impulso de concesiones de infraestructura en comunicaciones y transportes (carreteras y aeropuertos), así como la imposición de la reforma energética del 2013, en la que se abrió al capital privado la generación de electricidad y la extracción de petróleo (Rodríguez, 2019).

En este sentido, el interés primordial del sexenio fue impulsar la actividad económica y no cuidar el entorno natural, pues las políticas y programas ambientales, así como la aplicación de la normatividad ecológica fueron muy limitadas frente al impulso de la mercantilización de los bienes naturales, lo

que derivó en una continuidad y convergencia con las políticas de las administraciones anteriores, con falta de acciones robustas y efectivas para enfrentar la contaminación, la deforestación y la pérdida de biodiversidad, así como la débil ejecución de las leyes ambientales.

Además, un elemento relevante respecto a la problemática ambiental fue la ausencia del Estado mexicano en la protección de las personas que defienden sus territorios y entornos naturales, ello hizo que nuestro país se convirtiera en uno de los más peligrosos para los activistas ambientales, quienes enfrentaron crecientes amenazas, intimidaciones, ataques físicos y asesinatos², debido a su oposición a proyectos extractivos y a su lucha por la conservación de sus territorios. La falta de protección y justicia para estos activistas refleja la connivencia de autoridades con intereses empresariales, lo que agrava la crisis ambiental y social del país. La minería, la tala ilegal y la expansión de agronegocios, actividades frecuentemente impulsadas sin consulta previa y sin respetar los derechos de las comunidades locales e indígenas, son ejemplos claros de esta problemática (RNTDT; 2018).

La política ambiental de la Cuarta Transformación

El contundente triunfo de Andrés Manuel López Obrador (AMLO) en las elecciones presidenciales de 2018, en las que la alianza opositora encabezada por Movimiento de Regeneración Nacional (Morena) obtuvo, además, la mayoría en las cámaras de diputados y senadores; formó una nueva composición política, que se autodenominó la Cuarta Transformación (4T), la cual generó expectativas sobre cambios relevantes en las políticas ambientales, en especial, por las promesas que hizo AMLO como la cancelación del nuevo aeropuerto internacional de la Ciudad de México, el proyecto estrella del gobierno de Peña Nieto, el cual estaba devastando el entorno natural del lago de Texcoco, o los compromisos de no otorgar más concesiones mineras, continuar con la prohibición de cultivos transgénicos de maíz y soya, proscribir la fractura hidráulica (*fracking*) para la extracción de gas y petróleo, entre otros.

Así, desde el inicio de su administración, en diciembre del 2018, el expresidente AMLO proclamó un compromiso con la protección del ambiente y el desarrollo sostenible, los cuales se convirtieron en uno de los ejes del PND, con una serie de políticas y proyectos que recuperaban las promesas de campaña y se le añadían nuevas acciones como los programas Sembrando Vida y Producción para el Bienestar. Sin embargo, a lo largo del sexenio las políticas y acciones en materia ambiental generaron controversias y críticas de distintos sectores (académicos, civiles y sociales) debido a que muchos de los proyec-

² El informe de la Red Nacional de Organismos Civiles de Derechos Humanos “Todas las Derechos para Todas y Todos”, indica que durante del sexenio de Peña Nieto fueron asesinados 161 personas defensoras.

tos estratégicos que realizó el gobierno afectaron a los ecosistemas, además no hubo grandes cambios en la normatividad para limitar y resarcir las afectaciones ambientales, por lo que los emprendimientos económicos siguieron contaminando, extrayendo y devastando el entorno natural. Por su parte, las instituciones gubernamentales encargadas de la protección ecológica enfrentaron muchas restricciones presupuestales y operativas.

Y es que la regulación ambiental experimentó cambios que, si bien fueron anunciados como parte de una política de transformación, en la práctica contribuyeron a debilitar la protección de los bienes naturales. Como en los casos de las políticas energéticas y las modificaciones al marco legal de la minería que fueron presentados bajo el discurso de soberanía, autosuficiencia y protección a los recursos y territorio, generaron preocupaciones sobre los impactos de los proyectos extractivos de hidrocarburos y de generación de electricidad del gobierno, así como las limitaciones de las nuevas normatividades.

También llamó la atención la agilización de los trámites para realizar las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA), sobre todo, para las grandes obras gubernamentales como el caso del famoso “Acuerdo para los proyectos y obras del gobierno de México considerados de interés público y seguridad nacional, así como prioritarios y estratégicos para el desarrollo nacional³”, lo que permitió posponer la elaboración de las MIA en megaproyectos, a pesar de los daños forestales, agrícolas e hídricos que podrían provocar. Esta situación se agravó con la creciente centralización de decisiones en manos del Ejecutivo, reduciendo la autonomía de instituciones clave como la Semarnat. De esta manera, se puede observar que algunos de los cambios en la normatividad, lejos de fortalecer la capacidad del Estado para proteger los ecosistemas, han facilitado la realización de megaproyectos que implican riesgos significativos para la biodiversidad y la sustentabilidad.

Además, la reducción del presupuesto destinado a la vigilancia y aplicación de la legislación ambiental debilitó aún más la capacidad de respuesta ante emergencias ambientales y la puesta en práctica de políticas de mitigación. En este contexto, la regulación ambiental bajo la administración de AMLO reflejó una tendencia preocupante hacia la priorización de intereses económicos inmediatos, en detrimento de un desarrollo verdaderamente sostenible y la preservación del patrimonio natural de México.

Por otra parte, la agenda de desarrollo de AMLO se basó en el crecimiento económico y en el impulso de la región sur del país a partir de megaproyectos extractivos y de infraestructura, los cuales enfrentaron cuestionamientos de grupos académicos y de la sociedad civil sobre la capacidad de llevarlos a cabo sin provocar importantes afectaciones ambientales.

³ Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF) el 22 de noviembre del 2021.

La crítica se expresó en dos de los principales megaproyectos construídos en el sexenio pasado, que son el Tren Maya y el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), obras de infraestructura ferroviaria que interconectan la región del sureste de México, promoviendo el traslado de mercancías y personas, así como la actividad turística. Aunque estos proyectos fueron presentados como un motor de progreso, suscitaron preocupaciones significativas en términos ambientales, pues su modernización y construcción implicó deforestar áreas selváticas y zonas arboladas, afectando la biodiversidad y los ecosistemas locales. Además, comunidades indígenas campesinas denunciaron la falta de consulta adecuada y consentimiento previo, libre e informado, violando sus derechos y poniendo en riesgo sus modos de vida, lo que evidencia un patrón de desarrollo insostenible y socialmente injusto.

Otro megaproyecto emblemático es la refinería Olmeca, ubicada en el puerto de Dos Bocas, promovido como una solución para reducir la dependencia de México a la importación de combustibles y para fortalecer la soberanía energética; sin embargo, la inversión en una nueva refinería perpetúa el modelo de dependencia en combustibles fósiles, en contraposición a la transición hacia energías renovables que supuestamente debería haber tenido este sexenio. La construcción de la refinería tuvo impactos ambientales significativos, incluyendo la afectación de zonas costeras y manglares.

Vale la pena destacar que tanto el Tren Maya, el CIIT y/o la refinería Olmeca fueron también cuestionados por no elaborar los estudios así como por realizarse sin haber consultado de forma libre y adecuada a las comunidades afectadas, además por omitir realizar las MIA en tiempo y forma, violentando los derechos ambientales de las poblaciones. Estas deficiencias en el cumplimiento de los derechos y en la realización de los estudios reflejan una tendencia preocupante en la administración de AMLO, donde la premura por impulsar proyectos económicos subordinó la necesidad de garantizar la sustentabilidad y el respeto a los derechos ambientales y comunitarios.

En el mismo sentido de los megaproyectos antes mencionados, la administración de AMLO impulsó la conclusión del PIM, que trató de una serie de proyectos de infraestructura energética entre los estados de Morelos, Puebla y Tlaxcala, los cuales incluyen la construcción de una planta termoeléctrica y un gasoducto que atraviesa comunidades indígenas y áreas agrícolas, que fueron desarrollados (pero no terminados) durante el gobierno de Peña Nieto. La oposición a este proyecto ha sido fuerte, con argumentos centrados en los riesgos ambientales y la violación de derechos comunitarios. La represión y criminalización de los opositores al PIM reflejan una tendencia preocupante de hostigamiento y violencia contra defensores ambientales bajo el gobierno anterior, pues a pesar de que el principal opositor local del proyecto fue asesinado días

antes de la consulta popular de este proyecto, éste no se detuvo y se aprobó en un ambiente de tensión y marcado rechazo.

Adicional a lo anterior, un aspecto que generó especial controversia fue la política de austeridad puesta en práctica en el gobierno anterior, lo que resultó en recortes significativos al presupuesto de la Semarnat y a otras instituciones ambientales clave. Esta reducción de recursos debilitó la capacidad de estas instituciones para monitorear, regular y proteger el medio ambiente, exacerbando problemas de contaminación, deforestación y pérdida de biodiversidad. La disminución de la vigilancia y la implementación de leyes ambientales débiles han permitido que actividades dañinas para el ecosistema continúen sin las debidas sanciones; además, varias instituciones ambientales clave fueron desmanteladas o debilitadas, afectando gravemente la capacidad del país para gestionar y proteger sus bienes naturales.

Entre las instituciones más afectadas se encuentran el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), entre algunas que fueron eliminadas y absorbidas por la Semarnat, incluyendo otras instituciones que desaparecieron, como parte de las medidas de austeridad. Además, la Comisión Nacional Forestal (Conafor) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) sufrieron recortes presupuestarios significativos, lo que redujo su capacidad operativa. Estas acciones reflejan una tendencia preocupante hacia la centralización y la disminución de la infraestructura institucional dedicada a enfrentar los retos ambientales del país.

Además, la administración obradorista mostró así una retórica contradictoria en relación con la crisis climática. Por un lado, se firman compromisos internacionales y se anuncian planes para reducir las emisiones de GEI; no obstante, las acciones concretas para alcanzar estos objetivos han sido insuficientes, y en algunos casos, contradictorias, pues la promoción de proyectos basados en combustibles fósiles y la falta de inversión en energías renovables evidencian una falta de coherencia entre el discurso y la acción de las políticas.

Contenido de la obra

Los distintos acercamientos críticos a la política ambiental del gobierno de AMLO revelaron un panorama complejo y contradictorio, ya que, a pesar de los discursos y compromisos oficiales con la sustentabilidad, las acciones concretas priorizaron el desarrollo económico a partir de megaproyectos que tienen impactos ambientales y sociales significativos. La desaparición y debilitamiento de instituciones ambientales clave, junto con las políticas de austeridad, re-

dujeron la capacidad del país para proteger sus bienes naturales y garantizar un desarrollo verdaderamente sostenible.

En este sentido, nos propusimos integrar este libro con el objetivo de analizar en aspectos centrales de la política ambiental de la 4T, explorando sus procesos y afectaciones mediante el análisis y la reflexión respecto a las políticas que giran en torno a temas clave de la sustentabilidad, así como las repercusiones socioambientales, ecosistémicas y territoriales de algunos proyectos relevantes realizados en el sexenio de Andrés Manuel López Obrador.

Para realizar este análisis, partimos de dos categorías claves: las políticas ambientales, definidas como un conjunto de principios, estrategias y normativas, elaboradas para orientar las acciones de grupos sociales, empresas y gobiernos en el acceso, uso y gestión ambiental, así como para conservar y utilizar de forma sustentable los bienes naturales (Fernández, 2014). La otra categoría es la construcción de la sustentabilidad desde una perspectiva multidimensional, que promueve una relación de respeto a la naturaleza, con procesos eficaces de aprovechamiento de los bienes naturales, que impulsen la equidad y justicia en la sociedad, así como la inclusión de las perspectivas culturales, políticas y de relaciones de poder (Alimonda, 2002).

Desde estas coordenadas, el texto se dividió en dos secciones. En la primera se discute el andamiaje normativo de la minería, los hidrocarburos, el agua y lo forestal, mientras que en la segunda se analizan las afectaciones socioambientales de algunos megaproyectos como el Tren Maya, el CIIT, la refinería Olmeca de Dos Bocas y el PIM. A continuación, se menciona brevemente cada capítulo.

“Política minera: evolución y desafíos en la Cuarta Transformación” de Aleida Azamar Alonso, revisó los cambios en la regulación minera mexicana desde la Ley Minera de 1992 hasta la actualidad, para ello se examinó de qué forma las transformaciones clave en el marco normativo han provocado y siguen ocasionando injusticia socioambiental. Se aborda la reforma de 1992 que liberalizó el sector minero, lo que permitió una mayor participación de capital extranjero y modificó el control estatal sobre los recursos, además impulsó una expansión sin precedentes de la actividad minera y generó impactos sociales y ambientales significativos. Asimismo, se analizan las diversas modificaciones legislativas de la década de 1990, destacando cómo estas reformas favorecieron la explotación de bienes naturales, facilitaron la entrada de capital extranjero y beneficiaron a las empresas a expensas de las comunidades locales y del medio ambiente. Finalmente, se examinó la postura del gobierno de la 4T hacia la minería, incluyendo la promesa de no otorgar nuevas concesiones y las recientes reformas para controlar el litio como mineral estratégico. Se concluyó que, aunque la administración de AMLO detuvo la emisión de nuevas concesiones mineras y promovió reformas para fortalecer el control estatal so-

bre los recursos estratégicos, la realización de estas políticas fue inconsistente y generó críticas al favorecer intereses empresariales sobre las necesidades y derechos de las comunidades locales.

En “Las políticas en materia de hidrocarburos y sus consecuencias ambientales desde el neoliberalismo hasta la Cuarta Transformación en México” de José Rafael Flores Hernández y Luca Ferrari, se analizaron los cambios en las políticas energéticas desde la reforma constitucional de 2013 hasta el gobierno de la 4T; además, se examinan los impactos socioambientales asociados. Los autores revisan cómo la producción y refinación de hidrocarburos generó beneficios económicos y fiscales, pero también una serie de “accidentes” y contaminaciones. Bajo el paradigma neoliberal, Petróleos Mexicanos (Pemex) enfrentó un declive en la producción debido a la carga fiscal y la falta de inversión en exploración y mantenimiento. La reforma energética de 2013 intentó abordar estos problemas, pero no redujo significativamente la deuda de Pemex ni sus pasivos ambientales. Con el gobierno de la 4T, se priorizó la soberanía energética, reduciendo la carga impositiva sobre dicha empresa paraestatal y aumentando la inversión en producción y refinación. Sin embargo, la falta de atención a las razones geológicas de la caída en la producción y los impactos ambientales persistentes, como las emisiones de gases y los derrames de hidrocarburos, destacan las limitaciones y desafíos en la política energética actual.

En “El agua en la Cuarta Transformación. El dilema de lo urgente contra lo esencial” Salvador Peniche Camps, analizó la estrategia en gestión del agua implementada por la administración del expresidente AMLO (2018-2024). En este capítulo; se examinó críticamente la respuesta del gobierno ante la crisis del agua, argumentando que, ante la disminución de las reservas y la calidad del agua, las políticas gubernamentales se centraron en resolver problemas inmediatos sin abordar las causas subyacentes, lo que agravó la crisis. Se describe cómo la disponibilidad anual de agua ha disminuido drásticamente debido a factores naturales y antropogénicos, afectando especialmente a las grandes ciudades y regiones económicamente importantes. Además, se critica la continuidad del modelo de gestión del agua, heredado de los gobiernos neoliberales, que prioriza la explotación económica sin considerar los límites biofísicos. Los proyectos prioritarios de la administración 2018-2024, aunque bien intencionados, no lograron resolver los problemas estructurales del sector hídrico. El autor concluye que las políticas no mejoraron significativamente la situación hídrica del país, por lo que se requiere un cambio de paradigma económico que incorpore los límites biofísicos y una gestión sustentable del agua para enfrentar efectivamente la crisis hídrica en nuestra nación.

“La Cuarta Transformación en el monte: la política forestal en México 2018-2024”, analiza la política forestal del gobierno de la 4T, destacando que la

gestión de los ecosistemas forestales es un proceso social y político complejo. El autor señala que 72% del territorio mexicano está cubierto por bosques, selvas y vegetación de zonas áridas y semiáridas, con una gran diversidad biológica y cultural. La historia del manejo forestal en México está marcada por políticas de desarrollo económico que priorizaron la explotación de recursos, otorgando concesiones a empresas privadas y estableciendo vedas de aprovechamiento forestal, lo que fomentó el rentismo, la tala ilegal y los conflictos sociales. Aunque surgieron Empresas Forestales Comunitarias (EFC) como ejemplo de buena gestión, la política forestal de la 4T no logró avances significativos. La producción legal de madera no aumentó, la protección de los ecosistemas forestales fue insuficiente y la degradación continuó, esto como resultado de un impulso a la expansión de cultivos comerciales, así como a las actividades realizadas por el crimen organizado. La gobernanza forestal se deterioró debido a recortes presupuestales y a la reducción de personal en instituciones clave como la Conafor y la Conanp. Además, el programa Sembrando Vida (SV), anunciado como el mayor programa de reforestación del mundo, se llevó a cabo sin una administración adecuada del sector forestal, asignando cuantiosos recursos, pero con resultados cuestionables, enfrentando críticas por su enfoque centralizado y la falta de apoyo a las modalidades consistentes de manejo de tierras forestales como el manejo forestal comunitario (MFC) y las áreas naturales protegidas (ANP).

El quinto capítulo: “Narrativas en disputa por las afectaciones socioambientales del Tren Maya”, de Carlos A. Rodríguez Wallenius, analiza las tensiones entre las narrativas del gobierno de la 4T y las organizaciones ambientalistas sobre los impactos socioambientales del Tren Maya. Se revisa la forma en que el gobierno presentó el proyecto como un motor de desarrollo económico y bienestar social, justificando los daños ambientales mediante medidas de mitigación y reforestación. Asimismo, se menciona el papel de organizaciones ambientalistas y académicas que critican el proyecto por las afectaciones irreversibles en ecosistemas sensibles, particularmente en los tramos 5, 6 y 7 que atraviesan selvas y sistemas kársticos en Quintana Roo y Campeche. La confrontación se desarrolla en dos campos: por un lado, el del gobierno apoyado por sectores empresariales y la narrativa de la economía ambiental; por otro, el de las posturas críticas, que desde la economía ecológica, subrayan la insostenibilidad del proyecto. Se concluye que a pesar de las críticas y denuncias, el marco legal y las acciones del gobierno permitieron la continuación del proyecto, revelando la debilidad de las narrativas ambientalistas frente a los intereses económicos y políticos que impulsan el Tren Maya.

“El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y la política ambiental de la Cuarta Transformación” de Andrea Bianchetto y Noelia Ávila Delgado examina los objetivos y las implicaciones socioambientales del CIIT

en el contexto de la política ambiental del gobierno de la 4T. Se evidencian los verdaderos propósitos del CIIT y los daños que causará a las comunidades y sus territorios, además destaca la ambigüedad del discurso oficial sobre desarrollo sustentable. El CIIT, creado en 2019, pretende modernizar infraestructuras para conectar los océanos Atlántico y Pacífico, promover el desarrollo industrial y atraer inversión privada mediante los Polos de Desarrollo para el Bienestar (Podebis). Sin embargo, su verdadera intención es reorganizar territorios en beneficio del capital transnacional, agravando la explotación de recursos y la fragmentación de comunidades locales. La política ambiental del gobierno mostró una falta de transparencia y un doble discurso que oculta los impactos negativos del proyecto. La aprobación de MIA ha sido cuestionada por su fragmentación y deficiencias. El CIIT afecta gravemente la biodiversidad y la vida de las comunidades, promoviendo actividades industriales contaminantes y exacerbando problemas como la deforestación y la explotación de recursos hídricos. La autoría concluyó que la política de la 4T, a pesar de su retórica sobre sostenibilidad, siguió una lógica extractivista que resultó en devastación ambiental y conflicto social, sin cambios de rumbo previstos con la posible continuidad de Claudia Sheinbaum Pardo en la presidencia.

“Rezagos en la política ambiental federal. La refinería Olmeca de Dos Bocas, 2019-2024” de Alejandra Toscana Aparicio y Pedro Canales Hernández, se analizó la refinería Olmeca como uno de los principales megaproyectos de la administración de AMLO, cuyo objetivo era aumentar la seguridad energética y lograr la autosuficiencia en gasolina. La refinería se anunció en 2018, comenzó su construcción en 2019 y fue inaugurada simbólicamente en 2022, sin haber refinado aún un solo barril de petróleo en 2024. Se reflexiona sobre la refinería en relación con el cambio climático, analiza el proyecto durante el periodo de la 4T, destacando controversias sobre recursos asignados, corrupción, militarización e impactos locales en Paraíso, Tabasco. La refinería Olmeca ha sido criticada por su ubicación en una zona vulnerable a inundaciones, su contribución a las emisiones de GEI y por no cumplir con la MIA antes de iniciar su construcción. Además, se enfrentó a crisis de corrupción y al aumento de costos. La autoría concluyó que la política ambiental de la 4T tuvo retrocesos, exacerbados por la militarización, corrupción y falta de transparencia, impactando negativamente tanto a nivel global como local, también destacó la necesidad de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

“El ambientalismo de la Cuarta Transformación: antecedentes y efectos socioambientales de la imposición del acueducto para la termoeléctrica del Proyecto Integral Morelos” de Sendic Sagal Luna, tiene como objetivo analizar las implicaciones socioambientales del PIM, especialmente la construcción del acueducto para la termoeléctrica en Huexca, Morelos. Destaca cómo el río Cuautla, un recurso esencial para la vida y la identidad comunitaria, ha

sido afectado por este proyecto. A partir de un enfoque crítico, se exploran las tensiones entre las políticas ambientales del gobierno de la 4T y las luchas de los campesinos y ambientalistas locales que defienden el río como un bien sagrado y comunitario. Para ello se examina la mercantilización del agua, la represión y la resistencia social que ha acompañado la construcción del PIM, se concluye que las políticas ambientales del anterior gobierno, enmarcadas en un discurso progresista, agravaron la crisis hídrica y la fragmentación comunitaria, perpetuando un modelo de desarrollo extractivista que amenaza los ecosistemas y las formas de vida rurales.

Bibliografía

- Alimonda, H. (2002). Introducción: naturaleza, sociedad y utopía. En H. Alimonda (Comp.), *Ecología política: naturaleza, sociedad y utopía*. Clacso. <https://biblioteca-virtual.clacso.org.ar/ar/libros/ecologia/ecologia.html>
- Azamar Alonso, A. y Morandín Ahuerma, I. (2024). Parque Nacional Cumbres de Monterrey: los graves costos de la austeridad económica en materia ambiental. En Casal, Ferreira A., López y Levi L. (Coords.) *Parques Nacionales, volumen II. Áreas naturales protegidas: Entre sociedades y naturaleza* (pp. 237-257). Universidad del Caribe. Itaca-UAM. https://www.researchgate.net/publication/388275635_Parque_Nacional_Cumbres_Monterrey_Los_graves_costos_de_la_austeridad_economica_en_materia_ambiental
- Fernández, E. (2014). Integración de la política ambiental en México. *Gestión y Política Pública*, 22(2), 465–505. <https://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v23n2/v23n2a6.pdf>
- Necoechea Porras, P. D. (2021, 10 de julio). *Mexico has shown little interest in reducing emissions and updating its Paris Agreement pledge*. Climate Scorecard. <https://www.climate-scorecard.org/2021/07/mexico-has-shown-little-interest-in-reducing-emissions-and-updating-its-paris-agreement-pledge/>
- RNTDT Red Nacional de Organismos Civiles de Derechos Humanos. Todos los Derechos para Todos y Todas. (2018). *Desde la memoria... la esperanza. Recuento de asesinatos de personas defensoras de derechos humanos durante el sexenio de Enrique Peña Nieto (1 de diciembre de 2012 al 31 de octubre de 2018)*. RNTDT.
- Rodríguez, Wallenius C. (2019). El programa nacional de infraestructura (2014–2018): Una plataforma para el despojo y los conflictos socioambientales.

- tales. En C. Rodríguez & J. Ruiz (Coords.), *Plan nacional de desarrollo y políticas públicas 2012–2018: Evaluación y propuestas para el futuro*. UAM Xochimilco. <https://dcsh.xoc.uam.mx/repdig/index.php/libros-dcsh/dcsh/item/262-plan-nacional-de-desarrollo-y-politicas-publicas-2012-2018-evaluacion-y-propuestas-para-el-futuro>
- Toledo, V. (2018). ¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológica política. En M. Nieves, R. Cruz, y C. Rodríguez (Coords.), *Sociedades sustentables: Aproximaciones críticas*. UAM Xochimilco. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/inter/article/view/52383>

Parte I

Reformas y cambios en los marcos normativos





**Política minera:
evolución y desafíos
en la Cuarta
Transformación**

Aleida Azamar Alonso



Fotografía: Alfredo Valadez Rodríguez

Política minera: evolución y desafíos en la Cuarta Transformación

Aleida Azamar Alonso

En las últimas décadas, México ha experimentado importantes transformaciones en su marco normativo minero, desde la liberalización económica en la década de los años 1990 hasta las recientes reformas realizadas por la anterior administración. Estos cambios han tenido profundas implicaciones en la industria minera y la economía nacional, pero aún más en las comunidades locales afectadas por estas actividades. Por ello, el objetivo de este trabajo es revisar los cambios en la regulación minera mexicana desde el establecimiento de la Ley Minera de 1992 hasta la actualidad, con especial énfasis en el contexto del sexenio de Andrés Manuel López Obrador (AMLO).

Este capítulo se basa en un enfoque metodológico mixto, combinando el análisis documental con la sistematización de datos estadísticos sobre la evolución de la política minera en México. La investigación emplea fuentes primarias y secundarias para evaluar el impacto de las reformas llevadas a cabo desde la promulgación de la Ley Minera de 1992 hasta las modificaciones impulsadas por la 4T (2018-2024).

Para el análisis normativo, se realizó una revisión sistemática de las reformas legales más relevantes, incluyendo modificaciones constitucionales, legislaciones secundarias y políticas públicas asociadas al sector minero. Se consultaron documentos del Diario Oficial de la Federación (DOF), la Cámara de Diputados, la Secretaría de Economía (SE) y otras instituciones reguladoras.

Finalmente, la interpretación de los hallazgos se realizó a partir de un enfoque crítico, considerando elementos de justicia ambiental y gobernanza

de los bienes naturales, con el objetivo de identificar los principales desafíos y oportunidades para una gestión más equitativa del sector minero en México.

Este capítulo se estructura en cinco apartados. En el primero se analiza el papel del extractivismo en la política nacional, así como la falta de justicia ambiental, especialmente en las decisiones y reformas propuestas del anterior gobierno. En el segundo se aborda la reforma de 1992 que liberalizó al sector minero, permitiendo una mayor participación de capital extranjero y modificando el control estatal sobre los recursos. En la tercera sección se analizan las diversas modificaciones legislativas que han favorecido a la industria minera desde la década de 1990 hasta la actualidad, destacando cómo estas reformas han facilitado la explotación de los bienes naturales a costa de impactos sociales y ambientales. En el cuarto apartado se examina la postura del gobierno de la 4T hacia la minería, incluyendo la promesa de no otorgar nuevas concesiones y las reformas para controlar el litio como mineral estratégico. Esta sección también explora las críticas y desafíos asociados con estas políticas, proporcionando una perspectiva crítica sobre su ejecución. Finalmente, se presentan las conclusiones.

Justicia ambiental y extractivismo en la Cuarta Transformación

En México, la minería se ha consolidado como una de las actividades económicas que mayor interés internacional ha despertado debido al potencial geológico del territorio; sin embargo, su impacto sobre las comunidades y el entorno ha generado un creciente número de conflictos socioambientales, desplazamientos poblacionales y crisis de salud que no han sido abordados en su justa dimensión en términos políticos, mediáticos y/o empresariales (Azamar, Navarro, Merino y Peláez, 2021). En este contexto, la justicia ambiental emerge como un marco conceptual clave para entender las limitaciones de las políticas de la 4T en relación con la minería y sus efectos socioambientales.

El concepto de justicia ambiental se refiere a la distribución equitativa de los beneficios y las cargas ambientales, así como el acceso a la participación efectiva en los procesos de toma de decisiones que afectan a las comunidades locales (Acselrad, 2006). La justicia ambiental se configura como un principio fundamental en la lucha contra las desigualdades derivadas de la apropiación y explotación de los bienes naturales. Este enfoque reconoce que las comunidades marginadas, especialmente aquellas cercanas a proyectos extractivistas, son las más vulnerables ante las consecuencias socioambientales negativas de actividades como la minería.

Asimismo, en la actividad minera, especialmente aquella que se desarrolla en contextos de alta marginación y vulneración social, esta perspectiva plantea la necesidad de evaluar no sólo los beneficios económicos que genera

la explotación de los recursos, sino también las consecuencias ambientales y sociales para las comunidades afectadas. Desde esta óptica, la regulación minera debió garantizar que los habitantes involucrados en los territorios concesionados tengan un papel protagónico en las decisiones que afectan su entorno, pues las políticas ambientales puestas en práctica o reformadas fueron insuficientes para garantizar estos derechos.

El concepto de justicia ambiental aboga por un acceso equitativo a los recursos, así como por la distribución justa de los beneficios y riesgos asociados a su explotación. En este sentido, la minería es uno de los sectores más controversiales en nuestro país, ya que las comunidades cercanas a los procesos mineros suelen sufrir desproporcionadamente los efectos negativos, como la contaminación del agua y del aire, la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo (Azamar, Merino, Navarro y Peláez, 2021; Martínez y Saldaña, 2018; Casado, Sánchez y Téllez, 2019). Además, los beneficios económicos de estas actividades rara vez se distribuyen de manera equitativa; asimismo, la protección ambiental y la reparación de los daños son igualmente limitadas, lo que perpetúa la injusticia, vulnera la seguridad ambiental de los territorios y agudiza las desigualdades existentes.

Uno de los principales problemas con las políticas mineras que se formularon durante el gobierno de la 4T fueron la falta de mecanismos efectivos de participación y consulta para las comunidades locales, pues, aunque las reformas realizadas introdujeron la consulta previa, libre e informada como un derecho para las poblaciones indígenas, su implementación ha sido limitada y deficiente. De acuerdo con investigaciones recientes, en muchas regiones del país, las consultas no cumplen con los estándares internacionales de derechos humanos, por lo que los habitantes son ignorados y/o coaccionados para aceptar proyectos que en muchas ocasiones no desean, lo que perpetúa un patrón histórico de exclusión y marginación, donde los pobladores tienen poca o nula influencia en la gestión de los bienes que existen en sus territorios (Rodríguez y Acosta, 2020).

Otro de los problemas en este contexto es la monopolización de recursos ya de por sí escasos, como el agua, pues a pesar de que este bien es fundamental para las actividades productivas rurales a menudo es el recurso más afectado por la actividad minera, ya sea por el uso excesivo, por la contaminación, por la privatización de espacios comunes como ríos, cuencas o lagos, así como por la criminalización en el uso del mismo para fines públicos como ha sucedido en México (Azamar, 2023).

A pesar de los avances en la legislación, como la prohibición de la minería en áreas naturales protegidas (ANP) y la consulta previa, la reforma de 2023 homologa la duración de las concesiones de agua con las concesiones mineras, permitiendo el acceso prolongado y sin restricciones a este recurso, lo que no

sólo compromete el acceso de las comunidades al agua, sino que también plantea graves riesgos para la sostenibilidad ambiental a largo plazo.

Estas son solamente algunas de las múltiples cuestiones que se abordan en este capítulo, las cuales reflejan lo profundo que se integró la flexibilización en las dinámicas políticas y económicas de la 4T sobre todo en la lógica de extracción intensiva de bienes naturales, que ha demostrado ser devastadora para los ecosistemas y las comunidades donde se manifiesta, afectando tanto a las poblaciones humanas, como a la biodiversidad local.

El modelo extractivista en nuestro país manifiesta un enfoque cortoplacista que prioriza el beneficio económico inmediato sobre la conservación de los recursos y el bienestar social, amparado en el argumento de que la minería y otras actividades extractivas generan ingresos significativos para los Estados, aunque en realidad dichos beneficios suelen concentrarse en manos de empresas multinacionales y élites locales, mientras que las comunidades afectadas enfrentan los costos sociales y ambientales, que terminan pagando los gobiernos debido a los daños por reparación y/o remediación.

Por otro lado, las reformas que emprendió la 4T fueron claves para promover un cambio que ha detenido la dinámica de crecimiento insostenible que manifestaba la minería durante los últimos 30 años. Sin embargo, dichos cambios solamente fueron superficiales y poco efectivos en términos de aplicar una verdadera justicia ambiental que dé respuesta a las denuncias y al sufrimiento de la población más afectada por estas prácticas. Y lo que es aún más grave, es que se promovieron mecanismos opacos y discrecionales en la regulación de estas actividades, lo que en realidad amplía aún más la crisis de injusticia ambiental por el extractivismo en México. Por lo anterior, es fundamental replantear estas dinámicas política y productiva en nuestro país desde una perspectiva colectivista en la que la sociedad y el ambiente sean el centro de las regulaciones y de los modelos de desarrollo.

Transición normativa en México: ley minera de 1992

Durante la década de 1990, México tuvo cambios radicales en su modelo de desarrollo favoreciendo estrategias económicas de apertura a la inversión extranjera. Estos cambios fueron impulsados por medidas de desregulación económica que buscaban eliminar reglamentaciones federales excesivas y reducir los obstáculos a la entrada de la inversión extranjera. Uno de los sectores que más se benefició de estos cambios fue el minero, el cual, históricamente, se había caracterizado por un sistema de regulación muy rígido.

El inicio de estas modificaciones en la minería se dio a partir de nuevas regulaciones estableciendo las bases para la reforma del antiguo sistema minero que se basaba en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia minera de 1975, permitiendo la apertura de este sector a capitales

internacionales, buscando incrementar la competitividad y modernizar la industria. La culminación de estas reformas se materializó con la adopción de la Ley Minera, publicada en el DOF el 26 de junio de 1992.

Dicha transición normativa dio lugar a una expansión sin precedentes de esta actividad en México, lo que fue producto tanto del debilitamiento del papel del Estado en la regulación de esta actividad como de la creación de múltiples mecanismos que presentan varios riesgos sociales, ambientales y económicos que merecen ser considerados. En el siguiente cuadro se muestran algunos de estos cambios.

Cuadro 1. Modificaciones en la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia minera de 1975 y la Ley Minera de 1992

Aspecto	Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia minera (1975)	Ley Minera (1992)
Enfoque general	Predominantemente nacionalista y protector de los bienes nacionales	Liberalización y apertura a la inversión privada nacional y extranjera
Concesiones mineras	Sólo el Estado podía otorgar concesiones, limitando la participación privada	Simplificación del proceso de concesiones, permitiendo mayor participación del sector privado
Duración de las concesiones	Otorgadas por un plazo de 25 años	Duración de 50 años, renovables periodos iguales sin límite para la extensión de la superficie concesionada
Participación extranjera	Limitada y altamente regulada (51% y 66% de capital nacional en sociedades mineras)	Mayor apertura a la inversión extranjera, permitiendo hasta 100% de la participación
Propiedad de los bienes	El Estado mantenía un control más estricto sobre la propiedad de los bienes minerales	Reconocimiento de la propiedad privada de las concesiones, aunque los bienes siguen siendo propiedad de la Nación
Regulación ambiental	Incipiente y no muy desarrollada	Introducción de normas ambientales y creación de mecanismos para mitigar el impacto ambiental, aunque con ausencia casi total de medidas para prevenir riesgos

Cuadro 1. (continuación)

Derechos de explotación	Derechos y pagos menos estructurados	Estructura más clara y específica de derechos y pagos por la explotación de bienes. aunque con pagos extremadamente bajos y congelados sin considerar los millonarios beneficios
Tributación y regalías	Sistema tributario menos definido	Introducción de un sistema más estructurado de regalías y obligaciones fiscales
Innovación y tecnología	Menor énfasis en la innovación y adopción de nuevas tecnologías	Promoción de la innovación y adopción de tecnologías modernas en la minería

Fuente: elaboración propia con datos del *Diario Oficial de la Federación* 1975 y la Cámara de Diputados 2024.

Como se observa en el cuadro 1, se presentaron una cantidad notable de modificaciones en la transición normativa de este periodo; sin embargo, algunas de las más importantes que se dieron en la Ley Minera de 1992, permitieron una mayor participación de capital extranjero sin restricciones significativas, a diferencia de la ley de 1975 que limitaba la participación extranjera a 49%. El crecimiento de la inversión extranjera sin restricciones llevó a la explotación intensiva de los bienes minerales, exacerbando los conflictos sociales, así como los desplazamientos forzados de comunidades indígenas y rurales que dependen de la tierra para su subsistencia.

Además, esta apertura ha generado una menor capacidad de las comunidades locales para influir en las decisiones que afectan sus territorios, dado que las empresas extranjeras pueden priorizar sus intereses sobre los de las poblaciones locales.

En términos de vigencia, la ley de 1992 amplía considerablemente el periodo de las concesiones mineras, otorgando permisos de exploración de seis años y concesiones de explotación de hasta 50 años, prorrogables por otros 50 años más, prácticamente asegurando 100 años de operación. En contraste, la ley de 1975 otorgaba concesiones más cortas y limitadas en tiempo. Esta prolongación en la vigencia de las concesiones permitió la consolidación de poder de las empresas mineras sobre vastas áreas durante periodos excesivamente largos, dificultando la reversión de decisiones dañinas y la recuperación de los territorios afectados como se ha observado en múltiples casos donde las poblaciones han estado en conflicto con empresas mineras durante años para tratar de detener sus actividades teniendo poco éxito en dicho proceso (Aza-mar, 2022).

Otro cambio significativo es el alcance de las concesiones, pues mientras que la ley de 1975 limitaba las concesiones de exploración únicamente a

las sustancias especificadas en el título de la concesión, la ley de 1992 otorga derechos sobre todos los minerales o sustancias sujetas a la ley. La falta de restricciones claras sobre la superficie territorial en la ley de 1992, en comparación con las limitaciones definidas en la ley de 1975, ha resultado en la apropiación de extensas áreas para actividades mineras, causando deforestación, pérdida de biodiversidad y degradación de suelos, algo que ha sido ampliamente documentado en todo el país destacando ríos envenenados, cerros desaparecidos y pueblos destruidos (Azamar, 2021).

Además, en esta nueva ley se priorizó la minería sobre casi cualquier actividad en el uso del territorio, pues se le declaró actividad de utilidad pública, lo que le otorgó preferencia sobre otros usos del suelo, lo anterior facilitó que se pudiera instalar incluso en espacios ambientales protegidos o en territorios de comunidades indígenas donde dichas poblaciones están facultadas constitucionalmente para rechazar estas actividades (Cárdenas, 2013).

Es evidente que las reformas normativas puestas en práctica desde la Ley Minera de 1992 consolidaron un modelo extractivista orientado hacia la apertura económica y la privatización de los bienes naturales, lo que incrementó los conflictos socioambientales en todo el país, estableciendo una estructura política y empresarial abusiva en términos de los mecanismos de control territorial y la centralización de los beneficios económicos, algo que será heredado a los próximos gobiernos como se menciona en el siguiente apartado.

Esta situación no sólo afectó el alcance de la justicia ambiental para las poblaciones en lugares cercanos a espacios mineros, sino que también perpetuó las dinámicas de exclusión y explotación que caracterizan a la minería en México. En este sentido, la transición normativa de este periodo condicionó las dinámicas productivas, reguladoras y políticas futuras en pro del empresario y el beneficio económico, dejando de lado la justicia ambiental para los más vulnerables.

Estos son solamente algunos de los distintos cambios que se dieron con el establecimiento de la Ley Minera de 1992, como podemos ver la mayoría favorecieron abiertamente al sector empresarial bajo el supuesto de impulsar la inversión económica. Sin embargo, no fueron las únicas modificaciones que se presentaron para promover a esta industria. A continuación, se analizan las múltiples reformas normativas paralelas que se dieron a favor del interés que perseguía esta Ley.

Reformas pro minerías en México

En primera instancia destaca la modificación al artículo 27 Constitucional en 1991 y también a su Ley Reglamentaria en materia ejidal en 1992, con el interés de que las empresas privadas tuvieran la posibilidad de comprar en cual-

quier parte del territorio que tuviera la capacidad para la extracción debido a la presencia de algún mineral, aún en espacios ubicados en tierras comunales y ejidales, que hasta ese entonces no podían ser vendidas. Esto permitió la creación de convenios de cesión mercantil para el derecho de acceso y aprovechamiento de territorios colectivos.

De igual forma se modificó la Ley de Aguas Nacionales (LAN) en 1992 con el objetivo de que las empresas mineras pudieran acceder a concesiones prioritarias sobre este recurso con extensiones de hasta 50 años que podrían ser prorrogables por el mismo tiempo, equiparándose a las concesiones de territorio. Esta reforma además de darles prioridad, también las convertía en actores preferentes de manera que pudieran acceder al recurso por encima de las necesidades productivas y sociales de las comunidades a donde llegaran a instalarse.

Un año después, en 1993, se reformó la Ley de Inversión Extranjera para que los fondos y empresas ya privatizadas y rematadas por el Estado previamente y que se tratara de territorio y bienes nacionales, pudieran ser de propiedad extranjera hasta en un cien por ciento. De esta forma las utilidades empresariales generadas durante la operación de los proyectos mineros podrían ser enviado a otros territorios sin tener que cumplir ninguna condición. De igual forma se hizo para que las empresas nacionales tuvieran la libertad de establecer sociedades con compañías extranjeras en las que estas últimas pudieran ser mayoritarias en cuanto a aportación de capital.

Después, en 1994, se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), lo que permitió a la región la movilidad de los capitales mineros entre los tres países firmantes, eso es significativo para el caso de México ya que nueve de cada diez empresas de capital extranjero que operan actualmente en México provienen de Canadá y Estados Unidos (Azamar, 2018). Este acuerdo comercial eliminó los requisitos de desempeño y los aranceles para la importación de maquinaria y equipo, además, otorgó a las empresas de estos países el trato de la nación más favorecida. También reconoció a los tribunales internacionales como la principal instancia para resolver controversias.

En 1996 se reformó la Ley de Inversión Extranjera para flexibilizar las exigencias y condiciones normativas para la creación de consorcios empresariales mineros con una participación de hasta un cien por ciento de capital extranjero en tanto se respetara la cláusula Calvo, la cual estipula que las sociedades creadas bajo este concepto renuncian a la protección diplomática de sus países de origen a la vez que se sujetan a las leyes nacionales¹.

¹ Aunque la cláusula Calvo busca someter a las empresas extranjeras a las leyes y tribunales nacionales, los tratados internacionales de inversión y la percepción de imparcialidad de los tribunales internacionales proporcionan incentivos para que las empresas mineras extranjeras busquen resolver sus disputas fuera del sistema judicial mexicano.

Con la finalidad de favorecer aún más a las empresas mineras privadas se realizó la reforma al artículo 28 de la Constitución, lo que privatizó el sistema ferroviario nacional para beneficiar a varias empresas como: Grupo México, Industrias Peñoles, Grupo Frisco y otros consorcios mineros nacionales. Esto se dio en las líneas Ferrocarril Pacífico-Norte (ahora Ferromex), Chihuahua-Pacífico y Ferrosur (esta última primero vendida a Tribasa y después a Carlos Slim), las cuales fueron adquiridas por Grupo México; mientras que Industrias Peñoles y Grupo Acerero del Norte hicieron lo propio con la línea Coahuila-Durango (Delgado y Del Pozo, 2001).

En 1999 se reformó el artículo 27 constitucional para la imposición del término de interés público en cualquier propiedad privada del país, lo que facilitó la comercialización de territorios antes protegidos por la Carta Magna (los ejidos), de manera que aunque en la fracción XX del mismo artículo se señala que se deben promover mecanismos de protección y desarrollo económico para la población en los núcleos ejidales, existe una contradicción legislativa impuesta desde los principios privados que fomentan la expropiación para la minería como parte del orden público aunque el interés emane de una empresa carente de cualquier nexo con la población afectada.

A partir de 1996, además de las reformas constitucionales e institucionales comentadas, también se hicieron reformas a la Ley Minera de 1992 ampliando y profundizando en elementos que han permitido asentar las bases del modelo de explotación minera que rige en México actualmente, en el Cuadro 2 se pueden observar éstas.

Cuadro 2. Reformas a la Ley Minera mexicana de 1992

Año	Contenido general de la Reforma
1996	Reformas para adecuar la ley a cambios en la administración pública federal y fomentar la inversión extranjera en el sector minero.
2005	Modificaciones para reforzar la seguridad y el control en la explotación minera, incluyendo regulación ambiental y protección de trabajadores.
2006	Cambios para alinear la ley con la legislación sobre hidrocarburos y otras regulaciones económicas.
2014	Modificaciones para permitir una mayor inversión y participación privada en la explotación de recursos naturales, en el contexto de la nueva Ley de Hidrocarburos.
2022	Declaración del litio como patrimonio de la nación, reservando su exploración y explotación exclusivamente al Estado mexicano.
2023	Centralización de la exploración minera en el Servicio Geológico Mexicano (SGM), eliminación de concesiones mineras para particulares, y medidas para mejorar la protección ambiental y los derechos de las comunidades indígenas.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Cámara de Diputados, 2024.

Las reformas a la Ley Minera de 2005 y 2006 unificaron las concesiones de exploración y explotación en un sólo permiso; asimismo, facilitaron el uso privado de gas natural asociado a yacimientos petroleros y mineros, respectivamente. Estas reformas, a pesar de ser presentadas como una modernización del marco regulatorio, en realidad beneficiaron desproporcionadamente a las grandes empresas mineras y petroleras, otorgándoles mayor control sobre los bienes naturales de México y reduciendo las barreras para su explotación.

Unificar las concesiones de exploración y explotación en un sólo permiso simplificó el proceso para las empresas, permitiéndoles operar de manera más libre y sin la necesidad de pasar por múltiples trámites burocráticos. Esta medida, aunque aparentemente eficiente, abrió la puerta a la explotación intensiva de los bienes minerales, sin la consideración de los impactos ambientales y sociales. De esta forma las compañías mineras pudieron consolidar su control sobre vastas áreas del territorio nacional. Esto significa que una vez que una empresa obtiene una concesión, puede explotar el recurso prácticamente sin interrupciones, limitando la capacidad del Estado y de las comunidades locales para intervenir en caso de impactos negativos.

Además, las reformas de 2006 ampliaron el alcance de estas concesiones al permitir el uso privado del gas natural asociado a los yacimientos mineros y petroleros. Previo a dicha modificación, este recurso era administrado por el Estado, pero con las nuevas disposiciones, las empresas privadas obtuvieron la capacidad de extraer y comercializar este tipo de gas, que a menudo se encuentra en grandes cantidades junto con los depósitos de carbón y otros minerales. Esta liberalización del uso del gas natural no sólo incrementó las ganancias de las empresas, sino que también facilitó prácticas extractivas aún más intensivas, sin garantizar una distribución justa de los beneficios económicos generados.

En ambos casos, las reformas reflejan una clara orientación proempresarial, que prioriza el crecimiento económico y la maximización de beneficios para las corporaciones por encima de las preocupaciones ambientales, sociales y de soberanía nacional.

Finalmente, antes de avanzar hacia la agenda minera de la 4T, es necesario mencionar que en 2012 se firmó el denominado Pacto por México, un acuerdo político que tuvo como objetivo principal impulsar una serie de reformas estructurales, destacando la energética y la minera. En diciembre de 2013, se modificaron los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para otorgar mayor respaldo normativo a las empresas dedicadas a la extracción de bienes naturales.

Estos cambios a la Constitución permitieron establecer contratos privados para la producción minera, que anteriormente eran reservados únicamente al Estado. La modificación al artículo 25 constitucional mostró el interés del

Estado en limitar su capacidad de intervención en el desarrollo productivo nacional, favoreciendo la creación de oportunidades para los sectores privados. El artículo 27 fue reformado para permitir el derecho de explotación a particulares, mediante un lenguaje que aparentaba prohibir las concesiones, pero en realidad facilitaba las licencias de explotación. Esta modificación cambió el papel del Estado, que pasó de ser regente y protector de los bienes naturales a promover el desarrollo de capacidades productivas para actores privados. El artículo 28 se reformó para que el Estado pudiera fungir también como regulador, facilitando la implementación de normas en materia energética. La redacción de este artículo incluyó crear órganos reguladores coordinados en materia energética, como la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Además de las enmiendas constitucionales, se modificaron leyes de protección ambiental como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que sufrió 19 cambios que disminuyeron las exigencias específicas y promovieron un espíritu más laxo para las actividades mineras. Estas reformas debilitaron el marco de protección socioambiental, facilitando la explotación de bienes naturales por parte de las empresas mineras. En paralelo se estableció el Programa de Desarrollo Minero 2014-2018 que promovió mayores niveles de inversión y competitividad, fomentó la pequeña y mediana minería, además minimizó los trámites para concesiones mineras, buscando beneficiar al sector a partir de una serie de medidas integrales.

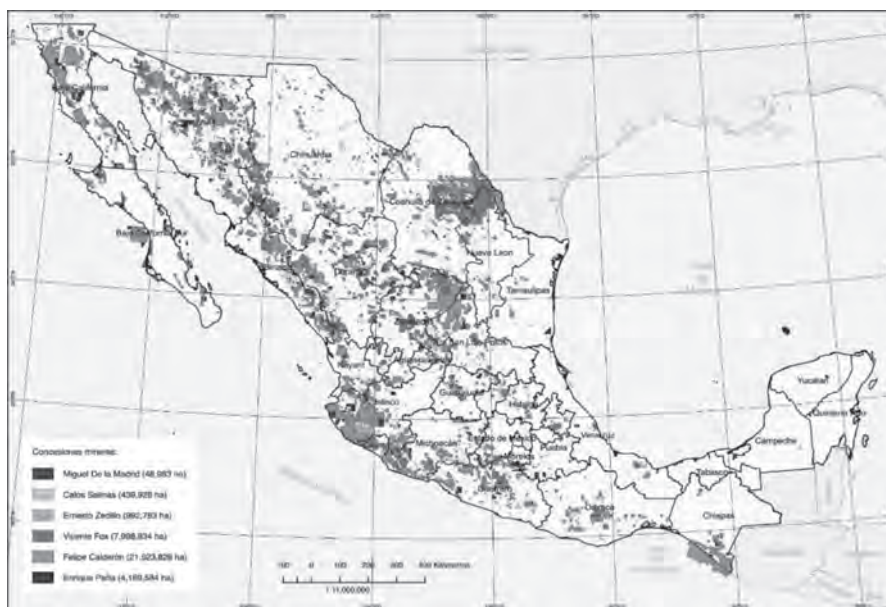
Las reformas pro mineras que se han llevado a cabo desde la década de 1990 no sólo facilitaron la entrada de capital extranjero y la explotación intensiva de los bienes minerales, sino que también sentaron las bases para una profunda vulneración de los derechos de las comunidades locales al debilitar las regulaciones ambientales y la privatización de recursos como el agua, lo que ha generado un desequilibrio en la distribución de los beneficios y los costos de la actividad minera, afectando principalmente a las poblaciones rurales y a los pueblos indígenas, ya que son los lugares donde se encuentran la mayoría de los bienes minerales.

Estas reformas, diseñadas bajo un marco político que prioriza el crecimiento económico a corto plazo, ignoran sistemáticamente la dimensión de la justicia ambiental, al concentrar el control y los beneficios en manos de grandes corporaciones, mientras que los más afectados enfrentan las consecuencias sociales y ambientales. Esta lógica ha permeado hasta el presente, donde a pesar de los intentos del gobierno de la 4T para frenar las concesiones, las reformas anteriores siguen teniendo un peso significativo en la perpetuación de un modelo extractivo excluyente. En el siguiente apartado se aborda la perspectiva y posición del gobierno de la 4T en torno a este tema.

La Cuarta Transformación y su antagonismo con la minería proempresarial

En 2018 se dio en nuestro país una transición política encabezada por el expresidente AMLO, del partido Morena, la cual es comúnmente llamada 4T. Desde su campaña AMLO destacó que no entregaría más concesiones a las empresas mineras debido a que en las últimas décadas éstas además de ser extranjeras en su mayoría habían ocupado una cantidad significativa del territorio destruyéndolo (Suárez, 2021) (véase Imagen 1).

Imagen 1. Concesiones mineras otorgadas durante los diferentes sexenios



Fuente: Téllez y Sánchez, 2018, p. 7.

Como se observa en la Imagen 1, los dichos del expresidente si bien eran algo exagerados, pues llegó a señalar que hasta 60% del territorio estuvo concesionado, iban en el sentido correcto, pero lo cierto es que durante los últimos 30 años se permitió la operación minera en más de 35 millones de hectáreas, lo que significa casi 20% del territorio nacional.

La promesa de AMLO sobre este tema fue que iba a detener la expedición de concesiones para este sector, algo que se logró de forma bastante exitosa al

negar nuevas concesiones en su sexenio². Adicionalmente, se puede señalar que disminuyó el número de territorio concesionado registrando 20 millones de hectáreas en 2023; es decir, 10.64% del territorio nacional (las cuales están concesionadas a empresas privadas nacionales y extranjeras), aunque no se puede asegurar que esto sea resultado directo de las políticas de la 4T debido a la falta de claridad en la contabilización de las hectáreas ocupadas.

Los datos específicos sobre esta cuestión no son del todo claros, pues la información estadística y cartográfica recuperada de fuentes oficiales se encuentra actualizada hasta 2019 con 16 millones de hectáreas (Camimex, 2020 y SGM, 2019) y difiere de la que han declarado públicamente algunos representantes del gobierno mexicano y la Camimex, ya que a finales de 2019 señalaron que la cantidad de concesiones vigentes hasta diciembre de 2020 variaba entre 20 y 21 millones de hectáreas. De igual forma, la información oficial respecto a este tema menciona que durante 2020 el porcentaje territorial concesionado había disminuido hasta 8.59% (SGM, 2020), dato que no se ha actualizado en los anuarios oficiales del sector en su última versión.

Es importante señalar que, aunque sea un porcentaje que va de 8.59% a 10.64%, dicha cantidad del territorio no es pequeña en absoluto, pues se trata de una extensión similar a la del estado de Chihuahua, la entidad más grande del país, que ocupa 12% del área nacional (Azamar, 2021). Además, vale la pena mencionar que en estos espacios concesionados se desarrollan un gran número de proyectos mineros; asimismo, existe un problema con la cantidad real de los proyectos, debido a que siempre ha sido un aspecto que no se ha tratado con la debida seriedad, ya que si se revisa el Sistema Integral sobre Economía Minera (Sinem), la Dirección General de Desarrollo Minero (DGDM), los anuarios del SGM y los anuarios de Camimex, no se presenta el número completo y homogéneo de estos, debido a que únicamente se contabilizan aquellos operados por compañías con capital extranjero.

Lo que se sabe es que existen 1,209 proyectos mineros en México, de los cuales 179 pertenecen a empresas de capital extranjero; 70% de las cuales son de origen canadiense, 10% estadounidense y 5% chinas, el resto son europeas, asiáticas y también translatinas.

Por otro lado, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 (Gobierno de México, 2019) del sexenio anterior, a diferencia de otros, no estableció a la minería como un sector de carácter estratégico, además desde el comienzo de sus acciones señaló que era importante detener o disminuir las capacidades empresariales para que estos pudieran convertirse en auto-abastecedores con

² Con una sola excepción en 2021, que fue la ampliación de la Minera y Metalúrgica del Boleo en Baja California, autorizando 446 hectáreas más para la compañía en un espacio que es conocido por el conflicto social que ha provocado el proyecto minero (Azamar, 2018). Dicha ampliación fue avalada por la población del lugar debido a la amenaza de la empresa por terminar toda su actividad afectando miles de empleos locales (Márquez, Lizárraga, Fong y Soto, 2021).

las limitaciones y riesgos que conlleva tanto para el aspecto fiscal como para los impactos económicos, productivos, sociales y ambientales.

A pesar de lo dicho anteriormente, recién comenzado el sexenio pasado se nombró a Francisco José Quiroga Fernández, subsecretario de minería³ quien fungió desde 2004 en distintos puestos dentro de la industria minera, llegando a representar a tres grandes empresas de este sector, este acto se llevó a cabo con la finalidad de brindar calma a los empresarios, lo que también estuvo acompañado de compromisos públicos para respetar todas las concesiones mineras otorgadas hasta ese momento y no promover ninguna acción política en contra de este sector.

Por otra parte, en 2020 se eliminó el puesto de Subsecretario de minería, la misión de éste pasó a la SE y en el plan para enfrentar la emergencia sanitaria nacional se declaró a la minería como actividad prioritaria que debería operar aun en estas condiciones poniendo en riesgo la salud de los trabajadores y de la población cercana a estos proyectos (Azamar, 2021).

Lo cierto es que al mismo tiempo que se realizaban dichas acciones no se hicieron esfuerzos por reformar la Ley Minera para buscar recuperar el control sobre este sector o para mejorar las regulaciones. Por el contrario, se mantuvo una posición indiferente ante esta cuestión, ya que por parte de la población y de algunos legisladores se realizaron varias solicitudes públicas para reformar la Ley Minera, así como para prohibir la minería en Áreas Naturales Protegidas (ANP) sin que hubiera eco en ningún sector político hasta que apareció el tema del litio en la agenda política nacional en 2020, ya que, gracias a este tema comenzó a presentarse el interés político del expresidente para promover las dos reformas mineras más importantes que se han dado hasta la actualidad.

Para entender por qué la relevancia del litio en México, vale la pena mencionar que en 2019 un reporte de Mining Technology sobre los yacimientos más grandes del mundo de litio, situó al Proyecto Sonora Litio como el más notable a nivel internacional. Y si bien al comienzo de este tema AMLO no mostró interés al respecto, además de que rechazó abiertamente actuar a favor del aprovechamiento de este recurso dado que consideraba que era demasiado costoso, por lo que se lo dejaba a empresas privadas, en 2021 su postura cambió, declarando lo siguiente:

El litio no va a ser ni para China ni para Rusia, ni para Estados Unidos, el litio es de México. Cuando se entregaron esas concesiones no

³ La ahora extinta Subsecretaría de Minería de México fue un organismo que vigilaba y coordinaba las actividades de extracción de minerales en todo el país. Formaba parte de la Secretaría de Economía y tenía el objetivo de elaborar y evaluar los planes de actividades mineras en concordancia con la Ley Minera. Este organismo fue eliminado en el año 2020 como parte de las medidas de austeridad del anterior gobierno.

era litio, sino explotación de minerales, y el litio es otra cosa, es un mineral estratégico y es de la nación. No es como el oro, la plata, el cobre, es otra cosa, tiene que ver más como un recurso de la nación estratégico como el petróleo, entonces la concesión para el litio es especial [...] ya se decidió que el litio será explotado en beneficio de los mexicanos, para los mexicanos (Presidencia de la República, 2022).

Con esta declaración AMLO comenzó a impulsar una reforma eléctrica que le permitiría nacionalizar este recurso, pero no fue aprobada, por lo que promovió de forma inmediata una reforma a la Ley Minera siendo la número cinco que se aprobó en abril de 2022 (véase Cuadro 2). Esta reforma establece que sólo un organismo público descentralizado, Litio para México (LitioMx)⁴, designado por el Ejecutivo, tendrá la capacidad de gestionar la exploración, explotación y aprovechamiento del litio. Al declarar al litio como patrimonio de la nación y de utilidad pública, la reforma prohíbe cualquier tipo de concesión a entidades privadas, asegurando que todas las actividades relacionadas con este recurso se realicen bajo la supervisión estatal. Además, el Estado asume la responsabilidad de proteger la salud de los mexicanos, el medio ambiente y los derechos de los pueblos originarios en todas las fases de la cadena de valor del litio.

Estos cambios buscan garantizar la soberanía nacional sobre un recurso de creciente importancia en la economía global, especialmente en el contexto mundial de la supuesta transición hacia energías limpias. Al centralizar el control del litio, se espera una mejor planificación y utilización de este recurso para impulsar sectores industriales y tecnológicos clave en México. El apoyo del Servicio Geológico Mexicano (SGM) en la identificación y valoración de reservas disponibles refuerza esta capacidad de gestión estatal.

Además, la centralización del control del litio podría incrementar el riesgo de corrupción y manejo ineficiente de los recursos, ya que la falta de competencia y supervisión puede reducir la transparencia y la rendición de cuentas. Asimismo, la explotación intensiva del litio puede tener consecuencias negativas significativas si no se ponen en práctica y supervisan adecuadamente las medidas de mitigación ambiental. Esto incluye la posible contaminación de fuentes de agua y la degradación de suelos, lo que afectaría tanto a la biodiversidad como a las comunidades locales.

Otro riesgo importante es el desplazamiento de comunidades locales y la violación de sus derechos territoriales y culturales. A pesar de las promesas de protección, la historia muestra que las grandes operaciones mineras a menudo conducen a conflictos con las poblaciones locales, que ven sus tierras y medios

⁴ Este organismo fue presentado más tarde, en agosto de 2022.

de vida amenazados por la explotación de bienes naturales.

El hecho de que se hubiese realizado esta reforma de manera exprés (poco más de una semana desde su planteamiento hasta su aprobación), motivó a varios grupos y organizaciones civiles, que llevaban años planteando ideas y propuestas para reformar la Ley Minera, a presionar al expresidente con la finalidad de impulsar una nueva reforma que considerara todos los problemas que dicha Ley había estado provocando desde su creación en 1992, lo que permitió retomar el trabajo que ya se había dado previamente con políticos nacionales para ayudar en la creación de la nueva reforma minera (Azamar, 2021).

Esta iniciativa de Ley se presentó para su discusión en marzo de 2023, y si bien se modificó ampliamente de lo que originalmente se propuso, lo cierto es que se lograron importantes cambios que se aprobaron en mayo de ese mismo año. La iniciativa original de AMLO proponía que las concesiones mineras fueran de 15 años, prorrogables una sola vez por el mismo periodo, resultando en un máximo de 30 años si las empresas cumplían con todas sus obligaciones. Sin embargo, la iniciativa aprobada establece una vigencia de 30 años para las concesiones (el doble de tiempo de la planteada originalmente), prorrogables en dos ocasiones por 25 años cada una (con 35 años más de lo que se propuso en un inicio), lo que permite un total de hasta 80 años (50 años más en total de la original). Este cambio amplía considerablemente el tiempo durante el cual las empresas pueden explotar los recursos minerales, favoreciendo a las compañías mineras y aumentando las preocupaciones sobre el control estatal a largo plazo.

En términos de exploración, la iniciativa original planteaba que estas actividades fueran exclusivas del Estado, realizadas por medio del SGM o entidades paraestatales. Sin embargo, la propuesta aprobada permite convenios de exploración de cinco años improrrogables con particulares que tengan información sobre la existencia de minerales en lotes no asignados. Si se encuentran minerales, los particulares pueden obtener la concesión si ofrecen al menos 90% de la propuesta más alta y cumplen con los requisitos legales. Este cambio facilita la participación privada en la exploración, aunque plantea riesgos sobre el control estatal y la explotación adecuada de los recursos.

En cuanto a las contraprestaciones a las comunidades, la propuesta original establecía que las empresas debían otorgar 10% de las utilidades obtenidas a las comunidades cercanas a la concesión, pero en la aprobada reduce este porcentaje a 7%, lo que disminuye los beneficios directos para las comunidades afectadas por la actividad minera.

El manejo del agua es otro aspecto crítico, pues originalmente se proponían concesiones de agua para la minería con una duración de cinco años prorrogables por otros 20 años más, manteniendo una evaluación constante para asegurar el uso responsable del agua. Sin embargo, el cambio que se dio

homologa la vigencia de las concesiones de agua con la concesión minera, siendo válidas por 30 años con posibilidad de prórroga por 25 años más.

Adicionalmente, la iniciativa original requería una concesión y pago de derechos para el uso del agua de laboreo, mientras que la aprobada sólo prevé un aviso a las autoridades y el pago de derechos después de la evaluación por la Comisión Nacional del Agua (Conagua). También, la propuesta inicial ponía un tope de 30% de la disponibilidad media anual del agua de una cuenca o acuífero que podía ser concesionada a un proyecto minero, pero la versión aprobada no establece ningún tope, lo que podría llevar al acaparamiento excesivo del agua por parte de las empresas mineras.

En relación con la ocupación temporal de tierras, la propuesta original obligaba a negociar con los núcleos agrarios o particulares para determinar las condiciones de ocupación. Sin embargo, la iniciativa aprobada establece la ocupación temporal como un derecho del concesionario, con compensación determinada por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (Idaabin). Finalmente, la propuesta original requería el desmonte de presas de jales en cauces dentro de 365 días, mientras que la versión aprobada sólo lo exige si la autoridad comprueba que representan un riesgo.

A pesar de que estos cambios reducen el impacto positivo de la iniciativa de reforma, aún se han logrado importantes modificaciones en la Ley Minera y la Ley de Aguas Nacionales. Se ha eliminado el carácter preferente de la minería, se ha prohibido la minería en ANP y la submarina, además se ha establecido la consulta previa, libre e informada a los pueblos. Asimismo, se crearon causales de cancelación y sanciones para las empresas que infrinjan la ley, incluyendo multas de hasta 5% de sus ingresos anuales por cometer ilícitos. No obstante, la reducción de plazos de concesiones y contraprestaciones a las comunidades, junto con las preocupaciones sobre el manejo del agua y el control estatal, continúan siendo puntos de debate y preocupación en torno a esta reforma. Pese a lo ligero de este logro, debido a los cambios sufridos en la discusión de esta última reforma, fue uno de los avances más importantes conseguidos en el sexenio anterior por la presión social y académica sobre estos temas.

Finalmente, en 2024 el expresidente volvió a proponer una reforma en materia de minería, pero en esta ocasión se trata de modificar el artículo 27 de la Constitución para prohibir el otorgamiento de concesiones para minería a cielo abierto y fracturación hidráulica (*fracking*), así como sancionar a quienes realicen estas actividades, esto con el fin de armonizar la nueva Ley Minera con la Constitución Mexicana. Esta reforma buscó evitar los impactos negativos de esta técnica de explotación, tratando de mitigar los riesgos ambientales y los daños a las comunidades cercanas fundamentándose en el artículo 4 de la Constitución, que establece el derecho a un medio ambiente sano y el

dominio directo de la nación sobre los bienes naturales, consagrado en el artículo 27. La propuesta es modificar este artículo para prohibir concesiones y cualquier actividad relacionada con la minería a cielo abierto, estableciendo sanciones para quienes violen esta regulación.

En cuanto a la fracturación hidráulica, la reforma la prohíbe explícitamente para la extracción de hidrocarburos, debido a los significativos daños ambientales y a los riesgos para la salud pública. De igual forma que con la minería a cielo abierto, se busca que la exploración y extracción de hidrocarburos mediante *fracking* no sean permitidas, garantizando la protección de los ecosistemas y la salud de la población.

Además, se introduce un enfoque más amplio hacia la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad; asimismo, se refuerza el derecho al acceso al agua, priorizando su uso para consumo personal y doméstico sobre otros usos. La reforma también contempla disposiciones transitorias para la adecuación del marco jurídico existente, asegurando la coherencia y efectividad de la prohibición del *fracking* en el territorio nacional. En el siguiente cuadro se resumen todos los cambios hechos en materia minera por el gobierno anterior.

Cuadro 3. Modificaciones normativas mineras durante el gobierno de la Cuarta Transformación

Fecha	Contenido de la reforma	Tipo de cambio constitucional o Ley Minera
Abril 2022	Reforma a la Ley Minera para declarar el litio como patrimonio nacional, prohibiendo concesiones privadas para su explotación. Además, se crea Litio para México (LitioMX) para gestionar el litio bajo supervisión estatal.	Ley Minera
Mayo 2023	Aprobación de la nueva Ley Minera que establece concesiones de 30 años, prorrogables dos veces por 25 años. Permite convenios de exploración con particulares y reduce el porcentaje de utilidades para comunidades de 10% a 7%. Homologa la vigencia de concesiones de agua con las mineras.	Ley Minera
2024	Propuesta de reforma al artículo 27 de la Constitución para prohibir concesiones de minería a cielo abierto y fractura hidráulica. Busca mitigar impactos ambientales y proteger la salud pública y los ecosistemas. Ésta aún sigue congelada en el Senado	Constitucional (artículo 27)

Fuente: elaboración propia.

A pesar de que se hicieron una cantidad notable y amplia de reformas, aún persiste la duda respecto al alcance y efectividad de las mismas, pues, por ejemplo, en las reformas constitucionales de 2024 no se considera que Petróleos Mexicanos (Pemex) sea la principal empresa que realiza fractura hidráulica en México y depende de esta técnica para mantener su capacidad y eficiencia productiva, por lo que el gobierno podría hacer caso omiso de las prácticas de *fracking* de Pemex restando efectividad al reglamento y provocando que otras empresas hagan lo mismo, o bien podría generarse un conflicto interinstitucional en el que Pemex y otras empresas busquen realizar amparos que les permitan seguir haciendo su actividad.

En cuanto a las otras reformas, especialmente la de 2023, ésta fue aprobada en una sesión muy criticada, por lo que fue impugnada casi de inmediato, pero en julio de 2024 se dictaminó que no se iba a proceder con ningún amparo por el momento. Si bien esto evita que se revierta en el corto plazo, aún existe la posibilidad de que pueda imposibilitarse su aplicación.

La 4T, a pesar de su discurso progresista, mantuvo muchas de las estructuras que favorecen a las grandes empresas mineras y limitan la participación de las comunidades afectadas en las decisiones de aprovechamiento de su territorio, lo que revela que las políticas del sexenio anterior no garantizan una verdadera transformación en la distribución de los beneficios y riesgos de la actividad minera, además se crearon otros mecanismos más opacos que podrían afectar la ya de por sí precaria situación socioambiental de los lugares donde existe potencial minero en el país.

Conclusiones

Las reformas a la regulación minera en México han sido amplias y han tenido tanto avances como retrocesos en la gestión de los bienes naturales del país, pues si bien la 4T adoptó algunas medidas clave, la prohibición de la minería en áreas naturales protegidas, así como algunos cambios relevantes en cuanto a tiempos de concesión reduciéndolos ligeramente, aún persisten desafíos significativos en términos de justicia ambiental. Este concepto, central en la lucha contra las desigualdades socioambientales, ha sido marginalmente abordado en las políticas mineras del gobierno anterior, ya que la falta de mecanismos efectivos de consulta y participación de las comunidades afectadas, junto con la monopolización de recursos esenciales como el agua, refuerzan patrones históricos de exclusión y explotación.

La 4T frenó la emisión de nuevas concesiones mineras, pero la puesta en práctica de medidas que verdaderamente protejan a las comunidades locales sigue siendo limitada, pues la reforma minera de 2023, si bien incluye ciertos avances, como la centralización del control sobre recursos estratégicos, no abor-

da de manera suficiente las demandas de justicia ambiental ni tampoco garantiza la distribución equitativa de los beneficios y riesgos de la actividad extractiva.

En este trabajo, se evidencia cómo la Ley Minera de 1992 marcó un punto de inflexión al abrir el sector a la inversión extranjera y al privatizar una serie de actividades que históricamente habían sido controladas por el Estado. Esta liberalización ha tenido repercusiones significativas, incluyendo un aumento en la actividad minera (concesiones, extracción y beneficio), además de la consecuente expansión de conflictos sociales y ambientales, así como una mayor concentración de poder en manos de empresas extranjeras y nacionales.

Durante el sexenio pasado, bajo la administración de AMLO, la 4T adoptó una postura ambivalente hacia la minería. Por un lado, prometió frenar la emisión de nuevas concesiones mineras, lo que resultó en una disminución notable de la superficie concesionada. Las reformas promovidas incluyeron medidas para fortalecer el control estatal sobre recursos estratégicos como el litio, mediante la creación de LitoMx y la declaración de este mineral como patrimonio de la nación.

Sin embargo, la puesta en práctica de estas reformas ha sido inconsistente y ha generado críticas por su ejecución. La nacionalización del litio, por ejemplo, aunque apunta a una mayor soberanía sobre recursos estratégicos, presenta riesgos de corrupción y manejo ineficiente debido a la centralización del control en una entidad estatal sin mecanismos claros de transparencia y rendición de cuentas. Además, la falta de consulta y participación de las comunidades locales en estas decisiones refuerza patrones históricos de exclusión y marginación.

La reforma minera de 2023, que mantiene concesiones de larga duración y permite convenios de exploración con particulares, carece del impacto relevante de una reforma que se ha esperado en todos los lugares afectados durante tanto tiempo. Aunque se introdujeron algunos mecanismos para proteger los derechos de las comunidades y el medio ambiente, la reducción del porcentaje de utilidades destinadas a las poblaciones afectadas y la flexibilización en el manejo del agua son puntos criticados por especialistas, académicos, activistas y personas afectadas por la minería. Estas medidas parecen favorecer, una vez más, los intereses empresariales sobre las necesidades y derechos de las poblaciones locales y la sostenibilidad ambiental.

Aunque la 4T tomó acciones para frenar la expansión desmedida de la minería a cielo abierto e intentó recuperar el control sobre ciertos bienes naturales, la puesta en práctica de estas políticas fue parcial y, en algunos casos, contradictoria. Las reformas lograron limitar la emisión de nuevas concesiones y fortalecer el control estatal sobre el litio, pero también perpetuaron estructuras de poder que favorecen a grandes corporaciones y fallaron en garantizar una participación equitativa y transparente de las comunidades afectadas.

El análisis crítico de estas reformas revela que, aunque se han dado pasos importantes hacia una mayor regulación y control estatal, persisten desafíos significativos en términos de justicia social y ambiental. Es crucial que futuras políticas mineras en México no se preocupen sólo por promover el desarrollo económico, sino que también aseguren la protección de los derechos de las comunidades y el medio ambiente, integrando enfoques más inclusivos y sostenibles en la gestión de los bienes naturales nacionales.

Por último, para que las futuras políticas mineras sean efectivas, es necesario que se integren enfoques de justicia social y ambiental más robustos, donde las comunidades locales sean verdaderamente incluidas en los procesos de toma de decisiones y puedan beneficiarse de manera equitativa de los bienes extraídos de sus territorios. Asimismo, es fundamental que las reformas no sólo busquen la soberanía sobre los recursos, sino que también establezcan mecanismos claros y transparentes de rendición de cuentas y de gestión ambiental sostenible.

Bibliografía

- Acselrad, H. (2006). Las políticas ambientales ante las coacciones de la globalización. En H. Alimonda (Ed.), *Los tormentos de la materia: Aportes para una ecología política latinoamericana* (pp. 231-248). Clacso. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/gt/20101002072814/10Acselrad.pdf>
- Azamar Alonso, A. (2018). *Minería en América Latina y México: problemas y consecuencias*. Universidad Autónoma Metropolitana. https://www.researchgate.net/publication/331273065_Mineria_en_America_Latina_y_Mexico_problemas_y_consecuencias
- Azamar Alonso, A. (2021). Perspectivas y análisis de la minería mexicana en el Siglo XXI. En A. Azamar Alonso, L. Merino, J. Peláez y C. Navarro. *Así se ve la minería en México* (pp. 15-29). UNAM. https://www.researchgate.net/publication/358830740_Perspectivas_y_analisis_de_la_mineria_mexicana_en_el_Siglo_XXI
- Azamar Alonso, A., (Coord.) (2023). *Disputa por los bienes naturales: Militarización y fuerzas armadas en México*. Universidad Autónoma Metropolitana y Terracota.
- Azamar Alonso, A., Merino, L. Peláez, J. Navarro, C. (Coords.) (2021). *Así se ve la minería en México*. UNAM. https://www.researchgate.net/publication/358830740_Perspectivas_y_analisis_de_la_mineria_mexicana_en_el_Siglo_XXI

- Cámara Minera de México [Camimex], (2020). *Informe de sustentabilidad 2020*. <https://camimex.org.mx/packages/camimex/images/Inf-Sustentabilidad-2020-Camimex.pdf>
- Cárdenas, J., (2013). La minería en México: despojo a la nación. *Cuestiones Constitucionales* (28) (pp. 35-74). [http://dx.doi.org/10.1016/S1405-9193\(13\)71275-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1405-9193(13)71275-7)
- Delgado, Raúl y Rubén Del Pozo (2001). Minería, Estado y gran capital en México. *Economía y sociedad campinas*, (16), (pp. 105-127).
- Diario Oficial de la Federación, (1975, 22 de diciembre). *Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Minera*. <https://www.dof.gob.mx>
- Gobierno de México. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>
- Márquez, A., Lizárraga, K., Fong, M., y Soto, D. (2021, 11 de agosto). Amplían la concesión de la mina El Boleo a pesar de la instrucción de AMLO. *La-Lista*. <https://la-lista.com/estilo-y-bienestar/sustentabilidad/amplian-la-concesion-de-la-mina-el-boleo-a-pegar-de-la-instruccion-de-amlo>
- Martínez E. y Saldaña E. (2018). *El carbón rojo de Coahuila: aquí acaba el silencio*, México: Fundación Heinrich Böll Stiftung México y El Caribe.
- Presidencia de la República. (2022, 1 de febrero). *Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 1 de febrero de 2022*. <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-1-de-febrero-de-2022>
- Servicio Geológico Mexicano. (2020). *Anuario estadístico de la minería mexicana. Edición 2020*. https://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario_2019_Edicion_2020.pdf
- Suárez, K. (2021, 3 de abril). López Obrador eleva el pulso contra las empresas mineras en México. *El País*. <https://elpais.com/mexico/2021-04-03/lopez-obrador-eleva-el-pulso-contra-las-empresas-mineras-en-mexico.html>
- Téllez Ramírez, I., Sánchez Salazar, M.T. y Casado Izquierdo, J.M. (2019). La gran minería metálica en México en el periodo neoliberal: cambios en la estructura empresarial y productiva, expansión territorial e impacto socioeconómico regional. Ponencia presentada en el XVII Encuentro de Geógrafos de América Latina (EGAL 2019), 11 de abril de 2019, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

- Téllez, I. y Sánchez Salazar, M. T. (2018). La expansión territorial de la minería mexicana durante el periodo 2000-2017. Una lectura desde el caso del estado de Morelos. *Investigaciones Geográficas* (96). <https://doi.org/10.14350/rig.59607>
- Zaremborg, G., Guarneros Meza V., Flores Ivich G. y Torres Wong, M. (2019). *Conversing with Goliath: Hemerographic Database on Conflicts in Mining, Hydrocarbon, Hydroelectric and Wind-Farm Industries in Mexico*. <https://observandoagoliath.com/base-de-datos/>

Las políticas en
materia de
hidrocarburos y sus
consecuencias
ambientales desde el
neoliberalismo hasta
la Cuarta Transformación
en México



*José Rafael Flores Hernández
Luca Ferrari*



Fotografía: Arbind Vallabh. <https://unsplash.com/es/fotos/una-plataforma-petrolifera-en-medio-del-oceano-al-atardecer-rqWWhKzVCaU>

**Las políticas en materia de hidrocarburos y sus consecuencias
ambientales desde el neoliberalismo hasta
la Cuarta Transformación en México**

José Rafael Flores Hernández y Luca Ferrari

Introducción

En esta contribución analizamos los cambios en las políticas energéticas de las últimas décadas, particularmente desde la reforma constitucional de 2013 al gobierno de la Cuarta Transformación (4T), comparando sus supuestos y resultados, así como las consecuencias en materia de afectaciones al medio ambiente. Para ello se revisó la literatura académica y hemerográfica pertinente, asimismo se analizó información procedente de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), (Pemex) y la Secretaría de Energía (Sener). Los datos empleados en la elaboración de las figuras proceden exclusivamente de fuentes oficiales públicas como los balances de energía de Sener y los balances financieros de Pemex. Los resultados de las políticas energéticas seguidas en el periodo analizado se evaluaron con base en resultados observables como la producción de petróleo, gas y derivados, así como el comportamiento de la importación de estos productos.

Debido a que la producción y refinación de hidrocarburos es una actividad con un alto impacto socioambiental, los beneficios económicos y fiscales de la explotación petrolera de México han sido también acompañados por una estela de accidentes en pozos y ductos que provocaron derrames de hidrocar-

buros y otras sustancias tóxicas, así como contaminación local de aire, agua y suelos en proximidad de la infraestructura petrolera (pozos, refinerías, plantas de separación de gas) con graves consecuencias para las poblaciones y el medio ambiente. Sin embargo, la atención a estos problemas casi siempre fue reactiva y no preventiva, ya que desde el auge petrolero de la década de 1970 la prioridad de la política energética fue maximizar los ingresos para las arcas públicas. La magnitud de los descubrimientos de los grandes campos petroleros del sureste hizo que el petróleo dejará de verse como una fuente de energía barata para impulsar el desarrollo de la economía nacional, como lo había sido desde la expropiación de la industria petrolera en 1938, para volverse una fuente de ingresos y divisas para el Estado, principalmente a partir de la exportación de crudo y los impuestos a los combustibles.

Bajo este paradigma de maximización de los ingresos hacendarios, Pemex fue perdiendo gradualmente la capacidad para satisfacer las necesidades energéticas del país, particularmente después de 2004, año en que la producción petrolera tocó su máximo y empezó el declive geológico de la producción. El agotamiento de los recursos petroleros de mayor tamaño y fácil acceso, con consecuente incremento sustancial de los costos de su extracción de una carga fiscal excesiva por parte del Estado sobre la empresa, limitaron fuertemente los recursos financieros disponibles para invertir en exploración, explotación y transformación de hidrocarburos. Aunado a malos manejos y altos niveles tanto de pasivo laboral como de deuda, así como las restricciones legales para asociarse con empresas privadas y de esa manera compartir los riesgos asociados a los proyectos de exploración, produjeron un creciente endeudamiento, al mismo tiempo que hubo una caída en la producción.

La reforma energética de 2013 reconoció parcialmente estos problemas y planteó la necesidad de avanzar hacia la explotación de recursos petroleros más costosos a partir de la apertura del sector a la iniciativa privada, pero no enfrentó el tema de la enorme carga fiscal de Pemex, que, por el contrario, siguió incrementando su deuda. Tampoco se atendieron los pasivos ambientales de Pemex, a la que se le bajó progresivamente el presupuesto afectando también el mantenimiento de una infraestructura cada vez más obsoleta.

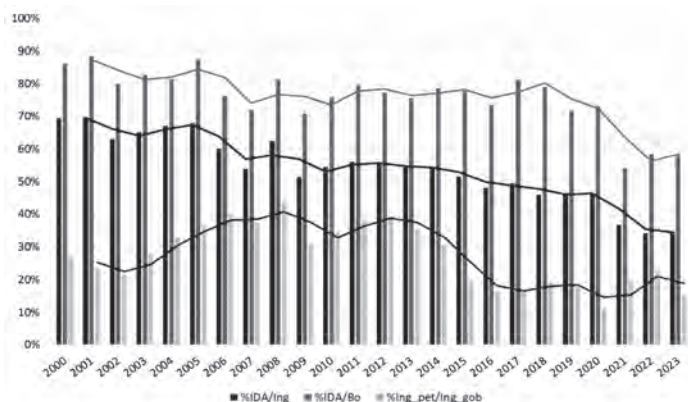
Con la llegada al poder del gobierno de la 4T, desde una perspectiva nacionalista, se dio prioridad al rescate de la soberanía del Estado, para lo cual se llevaron a cabo acciones encaminadas a alcanzar una mayor seguridad e independencia energética. También se trató de enfrentar el origen de los problemas financieros y operativos de Pemex por medio de apoyos directos y una disminución de la carga impositiva. Sin embargo, no se reconocieron las razones geológicas de la caída de la producción, por lo que los resultados tampoco fueron los que se esperaban. Al enfocar todos los esfuerzos hacia la producción de crudo y la refinación nacional, se prestó poca atención a los impactos

ambientales que conllevan estas actividades. Sin embargo, la baja prioridad hacia los asuntos ambientales fue una constante de todos los gobiernos, debido a que la política en materia de hidrocarburos se manejó siempre con criterios economicistas.

La política energética de la era neoliberal La dependencia del Estado de los ingresos petroleros

Que el Estado ha sofocado a Pemex es un hecho estudiado y establecido (Aguilera, *et al.*, 2016; Fundar, 2022; Rendón, *et al.*, 2013; Sovilla, *et al.*, 2021 y Tacuba, 2019, entre otros). Las razones detrás de dicha situación son, por un lado, los bajos niveles de recaudación fiscal que existen en México, que se ubican entre el 12 y 16% del producto interno bruto (PIB), en contraste con otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en donde, entre 1990 y 2018 fue en promedio del 32 al 34% (Sovilla, *et al.*, 2021). La baja recaudación fiscal mexicana es consecuencia de la petrolización de los ingresos hacendarios. De hecho, entre 2000 y 2023, la participación de los ingresos petroleros en el total de ingresos del Estado fue, en promedio de 27.4% (Figura 1), casi un tercio de la recaudación total, con años como el 2008 cuando la participación llegó a 44.3%. Aunque, como consecuencia de la caída de los precios internacionales del crudo en 2014 y de la Reforma Fiscal aprobada ese mismo año, la importancia de estos ingresos para el Estado se ha reducido, todavía durante el periodo 2019 a 2023, estos representaron, en promedio, 17.2% de los ingresos totales.

Figura 1. Impuestos, derechos y aprovechamientos pagados como porcentaje del balance operativo (barras negras) y de los ingresos totales (barras grises) de Pemex e ingresos petroleros como porcentaje de los ingresos totales del gobierno (barras claras) con líneas de tendencia promedio



Elaboración propia con datos de Pemex (2024c) y Banxico (2024).

Desde la perspectiva de Pemex, el pago de impuestos, derechos y aprovechamientos (IDA) durante 2000 a 2023 fue equivalente en promedio a 54% de sus ingresos totales, existiendo años como el 2000 y 2001 en donde alcanzaron cerca del 70%. Todavía en 2023 el cumplimiento de los IDA constituyó 34% de los ingresos de la paraestatal. Por otro lado, si se tiene en cuenta el balance operativo de la empresa, ingresos totales menos gasto operativo, y el pago de los IDA constituye, en promedio, 75.8%, lo cual deja a la petrolera sólo con una cuarta parte para invertir en exploración, mantenimiento y mejora de la infraestructura, así como atención a los pasivos ambientales.

Aquí, a diferencia de lo que ocurre con los ingresos totales en donde se observa una clara tendencia a la baja, la disminución del peso del pago de los IDA sobre el balance operativo sólo muestra una reducción importante a partir de 2019. Este comportamiento se explica, en primer lugar, debido a que los ingresos totales de Pemex a lo largo del periodo observado han aumentado en mayor proporción que los IDA pagados, resultando en una tendencia a la baja en estos últimos sobre los primeros. Sin embargo, debido a que los costos operativos han ido al alza durante el mismo periodo, como consecuencia del agotamiento del petróleo de fácil acceso y explotación (Ferrari & Hernández, 2024), cuando se tienen en cuenta los gastos operativos, los mayores ingresos no se traducen en una mayor disposición de recursos monetarios para la empresa una vez cubierto el pago de los impuestos, derechos y aprovechamientos.

Si bien estos números ya son significativos, el cumplimiento del pago de los IDA revela su verdadero peso sobre las finanzas de Pemex cuando se le compara contra las utilidades de la empresa antes de impuestos. En este sentido, de 1993 a 2016 los IDA representaron 93% en promedio de la utilidad y durante 2009 a 2016 rebasaron el 100% de las utilidades disponibles (Tacuba, 2019).

Como consecuencia de estos altos niveles impositivos, los recursos disponibles para que Pemex pudiera llevar a cabo por sí mismo las inversiones necesarias en el sector y su propia operación han sido insuficientes y, por lo tanto, la empresa terminó por endeudarse a partir de medios como los Proyectos de Inversión Diferidos en el Gasto o Proyectos de Inversión de Largo Plazo (Pidiregas), mecanismos creados en 1995 para atraer y permitir la participación de la inversión privada en el sector energético y financiar los proyectos de infraestructura productiva sin afectar las finanzas públicas, al menos en el corto plazo (Vargas, 2013; Sovilla, *et al.*, 2021).

Este mecanismo de financiamiento privado llegó a representar en 2009 el 90% de las inversiones físicas de Pemex, y aunque en el corto plazo permitió el desarrollo del sector a partir de la inversión en la infraestructura requerida, en el largo plazo, el pago de esta deuda se ha convertido en una carga importante para las finanzas de Pemex y para las finanzas públicas (Sovilla, *et al.*, 2021).

En 2008, la deuda de Pemex era equivalente a 35% de sus ingresos totales, pero para 2016 ya equivalía a 121% de éstos (Sovilla, *et al.*, 2021). Las razones detrás de este incremento en los niveles de endeudamiento siguen encontrando su origen en el gran peso que representa para Pemex el pago de los IDA (Solís, 2019). Aunque, en teoría, la reforma energética de 2013 buscaba disminuir esta carga fiscal sobre la empresa petrolera nacional, en la práctica la situación no fue solucionada (Padierna, 2015; Tacuba, 2019). Como se puede apreciar en la Figura 1 todavía después de 2014 el pago de los IDA constituía cerca de 80% de los ingresos operativos.

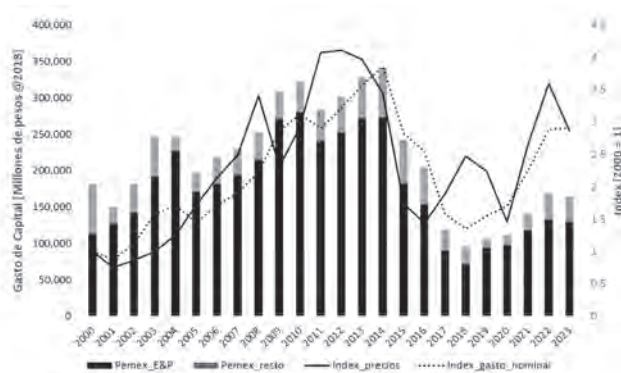
El efecto sobre exploración, producción y refinación en Pemex

Al estar presionado financieramente y dirigido por las necesidades de un Estado rentista, Pemex se ha visto en la necesidad de concentrar sus inversiones en las áreas de mayor rentabilidad inmediata del negocio petrolero. En este sentido, el gasto de capital de la empresa a lo largo de las últimas dos décadas fue dirigido principalmente hacia el sector de exploración y producción (E&P) que, en promedio, entre 2000 y 2018, recibió 80% del gasto de capital, manteniendo una tendencia general creciente hasta el 2014, cuando los precios internacionales del crudo se desplomaron (Figura 2).

Sin embargo, toda esta inversión no se tradujo en un aumento de las reservas de hidrocarburos, en el mejor de los casos hubo una restitución parcial de las mismas (Ferrari & Hernández, 2024; Ferrari, *et al.*, 2024). De acuerdo con los datos de la CNH, (2024) durante el periodo comprendido entre 2002 y 2014, la perforación de pozos de desarrollo, es decir, en campos ya identificados, tuvo una tendencia creciente, con un máximo en 2009 con cerca de 1,450 pozos. En cambio, los pozos de exploración (para identificar nuevos campos y con ellos incrementar reservas) revelaron una tendencia a la baja y con un máximo en el 2004 con 107 pozos perforados.

Esta dinámica implica que frente a la caída en la producción de crudo se dio prioridad a la extracción de campos conocidos con tal de capitalizar los beneficios que presentaban los altos precios del petróleo y con ellos disminuir los posibles impactos sobre las finanzas públicas debido a su alta dependencia de las exportaciones de petróleo. Esta decisión significó comprometer la producción en el largo plazo y aumentar la dependencia del exterior para poder suministrar la demanda interna de energía.

Figura 2. Gastos de capital (barras) realizados por Pemex en exploración, producción y el resto de la cadena productiva desde el año 2000 descontando la inflación. Índice de comportamiento (líneas) de los precios de la mezcla mexicana de exportación y del gasto nominal tomando como base el 2000



Elaboración propia con datos de la forma 20-F presentada por Pemex (2024a).

La producción de petróleo en México alcanzó su pico máximo en 2004 y comenzó su declive como resultado del agotamiento del campo supergigante Cantarell, el cual en su momento fue el segundo con mayor producción del mundo y el número uno del país, llegando a aportar poco más del 60% de la producción nacional (Ferrari y Hernández, 2024). Sólo cinco años después, en 2009, la producción de gas natural también comenzó su descenso. La caída en la producción mexicana de petróleo no ocurrió de forma homogénea, por el contrario, estuvo concentrada principalmente en el crudo de tipo pesado, mientras que el crudo ligero mantuvo cierta estabilidad e incluso crecimiento, al menos hasta el 2015, para posteriormente comenzar a descender¹ (véase Figura 3).

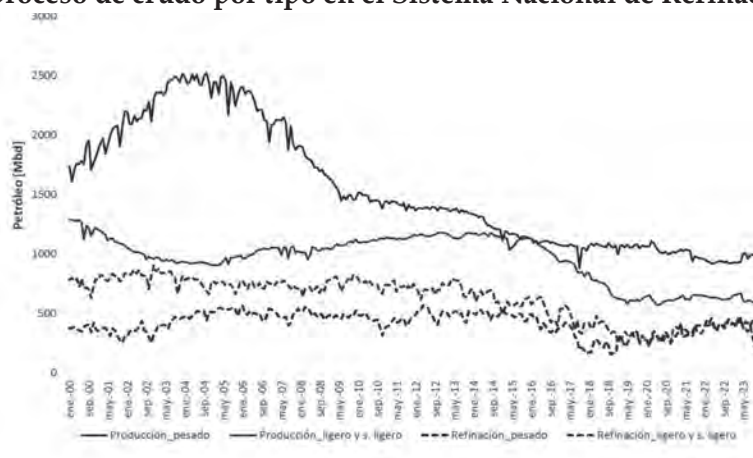
Si bien la caída en la producción de crudo, principalmente pesado, significó una contracción importante de los volúmenes disponibles para exportación, la reducción en la disponibilidad de los crudos ligeros y súper ligeros implicaba una caída en la disponibilidad de la materia prima empleada en el Sistema Nacional de Refinación (SNR) para la elaboración de petrolíferos, ya que las refinerías mexicanas fueron diseñadas precisamente para este crudo.

Por otro lado, mantener los niveles de proceso en el SNR significó disponer de menos volumen para exportación y después de 2015, con el desplome de la producción de crudo ligero, tuvo el problema adicional de que una mayor proporción de petróleo pesado no podía ser procesada por las refinerías

¹ El petróleo crudo puede ser clasificado de acuerdo con su densidad API, se llama pesado a aquellos crudos con una densidad menor a los 23 API, mientras que los ligeros son mayores a los 31 API. Dicha densidad se deriva del tipo de compuestos presentes en el crudo, lo cual, a su vez, determina el tipo de productos que pueden obtener del mismo y el tipo de proceso requerido (Planeas, 2024).

mexicanas sin un incremento en la producción de productos residuales como el combustóleo, cuyo mercado ha ido bajando con el tiempo. Ante tal situación se decidió disminuir el volumen enviado a refinación para mantener cierta estabilidad en las exportaciones (Morales, 2019). Estas decisiones obedecieron nuevamente a mantener los ingresos para el Estado, sacrificando las actividades que desde un punto de vista económico resultan menos rentables, como la refinación, pero a la par incrementando la dependencia de las importaciones de los derivados del petróleo.

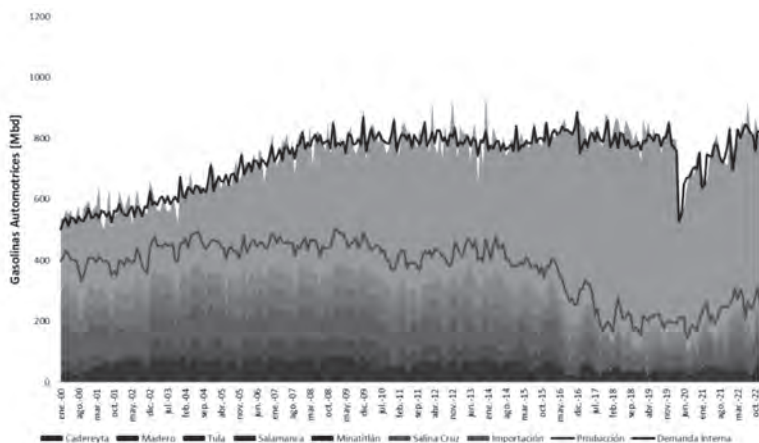
Figura 3. Producción de petróleo crudo por tipo y proceso de crudo por tipo en el Sistema Nacional de Refinación



Elaboración propia con datos de CNH (2024) y Pemex (2024b).

Con la reducción en la refinación del crudo la dependencia interna de las importaciones experimentó un gran incremento. La importación de gasolinas pasó de 30% a principios de siglo hasta 80% para 2017 (véase Figura 4). Para el caso del diésel se incrementó cerca del 10% para posicionarse en el 80% (Ferrari, *et al.*, 2024). Vale la pena observar que, por lo menos desde 2008, este incremento de las importaciones se debió casi en su totalidad a una disminución de la oferta interna por parte de las refinerías, ya que la demanda se encuentra estancada desde esa fecha (véase Figura 4). Es sólo hasta los años más recientes que la cantidad total de crudo producido en el país es insuficiente para satisfacer la demanda de derivados (Ferrari, *et al.*, 2024).

Figura 4. Producción, importación y demanda interna de gasolinas en México de 2000 a 2022



Fuente: Actualizado de Ferrari, *et al.* (2024).

La dependencia de la importación de gas natural

Dado que México se concentró en la maximización de ingresos para las arcas públicas, la producción de gas fue dominada por el gas asociado a la producción de crudo. Entre el 2000 y 2023, la producción de gas asociado constituyó 70% de la producción nacional de este recurso que mantuvo una tendencia general creciente hasta 2015, año en que tocó su máximo. Este comportamiento se debió a la cantidad de gas asociado que se produjo, el cual aumentó conforme el declive de campos de petróleo avanzaba.

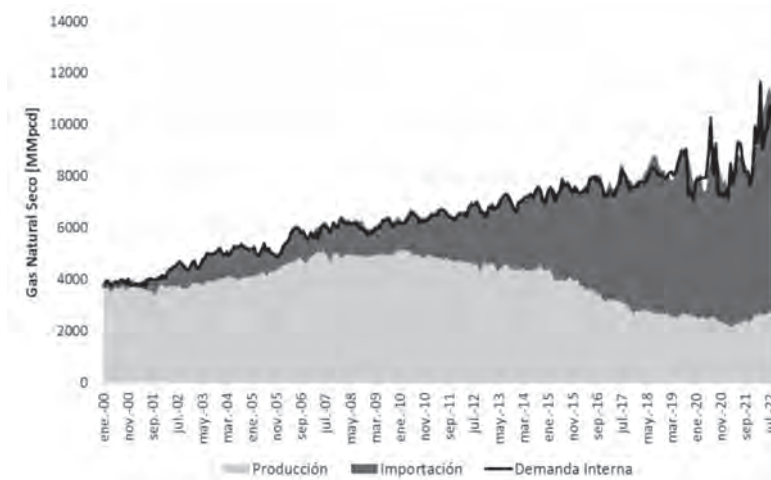
Por otro lado, la producción de gas no asociado llegó a su máximo en 2007, debido al pico en las principales cuencas del noreste del país y a la falta de inversión para aprovechar los recursos gasíferos por las restricciones financieras de Pemex. A lo anterior se suma el despegue de la producción de gas shale en Estados Unidos, que provocó una caída en los precios regionales del gas haciendo que la inversión en este tipo de proyectos resultara poco rentable y atractiva en nuestro país (Rodríguez, *et al.*, 2022). La caída en la producción nacional de gas natural combinada con el incremento en la demanda interna, impulsada principalmente por el consumo del sector industrial y eléctrico, así como la sustitución del combustóleo por el gas en ambos sectores, terminaron por hacer de México un país extremadamente dependiente de las importaciones de este recurso (véase Figura 5).

Las importaciones, que a inicio del siglo XXI constituyeron 5% de la demanda interna, pasaron a representar 70% para 2018. La producción de gas nacional fue utilizada en gran medida para el consumo propio del sector pe-

trolero, mientras que el resto de la economía depende mayoritariamente de la importación de gas shale desde Estados Unidos.

La situación de México es anómala en el contexto internacional ya que ningún país tiene una dependencia tan alta de suministro desde un sólo país (90% descontando el uso del propio Pemex, según CNH, 2018). Otros datos alarmantes son los de la generación eléctrica, donde el gas tiene una participación de 63%, cuando en otros países no pasa de 45%; de los puntos de interacción, donde el 60% sólo entra por dos interconexiones y, una capacidad de almacenamiento mínima, suficiente sólo para unos cuantos días (CNH, 2018). La situación del gas natural en México es la más crítica de entre todos los energéticos.

Figura 5. Producción, importación y demanda nacional de gas natural



Fuente: Actualizado de Ferrari, *et al.* (2024).

La reforma energética de 2013

Entre las causas que impulsaron la reforma energética de 2013 se pueden mencionar los esfuerzos infructuosos, a lo largo de casi 10 años, por intentar revertir la caída en la producción de petróleo; el incremento en la dependencia de las importaciones de combustibles y de gas natural; la presión de la caída de las exportaciones de crudo sobre las finanzas públicas; el incremento en los niveles de deuda de Pemex; el reconocimiento de que los yacimientos de fácil acceso se habían acabado, así como la falta de acceso a tecnología para explotar yacimientos más complejos. La reforma constituyó un cambio radical para el sector energético mexicano ya que se modificaron varios artículos constitucionales,

particularmente el número 27, poniendo fin al monopolio de Pemex sobre la explotación de petróleo y gas, abriendo así por completo la participación del capital privado, tanto nacional como extranjero, dentro de toda la cadena productiva del sector.

Para su mala fortuna, la reforma energética de 2013 fue aprobada sólo unos cuantos meses antes de la caída de los precios internacionales de crudo, éstos sólo empezaron a repuntar hasta 2016 (véase Figura 2), pero no alcanzaron los niveles previos sino hasta 2021. Dado que, desde inicio del siglo XXI, el costo de extracción del crudo ha venido creciendo, el precio de venta de petróleo se ha vuelto uno de los principales elementos para tomar decisiones sobre inversión en el sector petrolero. Por lo anterior, ante una situación de precios deprimidos, y sabiendo que los recursos que quedaban por explotar en el país estaban localizados en yacimientos de mayor costo (campos maduros, recursos no convencionales y aguas profundas del Golfo de México), no es extraño que la inversión en el sector petrolero mexicano haya disminuido entre 2014 y 2018 (véase Figura 2), tal y como ocurrió a nivel global (Connors, 2023).

Sin el impulso de los precios altos del crudo la reforma energética de 2013 no se pudo cristalizar y mucho menos acercarse a los resultados prometidos, siendo esto último un aspecto que eventualmente sería utilizado en su contra con la llegada de la oposición al poder. El error de base de la reforma energética de 2013 fue apostar a que los precios internacionales podían mantenerse elevados durante un largo periodo, cuando la evidencia empírica muestra que las economías no pueden aguantar estos precios sin caer en recesión (Hamilton, 2018; Murphy y Hall, 2011). Por otro lado, tanto en el sexenio del expresidente Peña Nieto como en el de Andrés Manuel López Obrador (AMLO), no se reconocieron que los rendimientos del sector iban decreciendo a medida que los campos más grandes y someros se agotaban, por lo que los recursos que quedaron tienen costos de exploración y producción cada vez mayores (Ferrari, *et al.*, 2024).

La revisión desarrollada hasta aquí indica que el estrés financiero al cual estuvo sometido Pemex durante décadas tuvo como consecuencia que la empresa no contará con los suficientes recursos para adaptar el aparato productivo a las características de la demanda del mercado interno y a los cambios de los recursos petroleros explotados. Por un lado, al dar prioridad a la extracción de petróleo, se desatendió la producción y aprovechamiento del gas natural. Por el otro, la falta de inversión en el SNR impidió aprovechar al máximo el petróleo pesado proveniente de los yacimientos mexicanos. Finalmente, la sustitución del combustóleo por el gas natural, principalmente para la generación eléctrica y el consumo industrial, condujo a una situación en la cual la operación del SNR resultaba poco atractiva por su baja rentabilidad. Este último punto muestra que el sistema energético es complejo, altamente interconecta-

do y, por lo tanto, las políticas energéticas deben ser de carácter integral y de una naturaleza sistémica. La consecuencia última de estas situaciones derivó en una empresa petrolera sumamente endeudada y en un país altamente dependiente del exterior para satisfacer sus necesidades energéticas.

Los esfuerzos por revertir la caída en la producción de crudo previos a la reforma energética de 2013 ilustran la complejidad que tiene el poder compensar la pérdida de un campo supergigante como Cantarell, dinámica que no es exclusiva de México sino que constituye un fenómeno global (Höök, *et al.*, 2009). El agotamiento del petróleo de fácil acceso y fácil extracción constituye una realidad física que responde a características geológicas, químicas e hidráulicas. La realidad físico-geológica subyacente continua latente (Ferrari y Hernández, 2024) y México se encuentra en lo que podría definirse como la era de la segunda mitad del petróleo (Campbell, 2013), caracterizada por una producción declinante, costos materiales, energéticos y, por lo tanto monetarios crecientes e impactos ambientales intensos, lo cual, adquiere relevancia dentro del contexto de la crisis climática y ecológica en la que ahora nos encontramos.

El cambio de la política energética en la Cuarta Transformación La apuesta al rescate de la empresa estatal

Con la elección de AMLO como presidente de México el 1 de junio del 2018 se inició la llamada 4T de México. Desde su largo periodo como candidato a la presidencia, AMLO había mostrado una postura crítica a la aplicación del proyecto de desarrollo neoliberal en el país. Es a partir de esta visión que la 4T se puso como objetivo principal el desmantelamiento de la reforma energética de 2013. Esta visión ideológica tuvo sin embargo justificaciones concretas, ya que la apertura a las empresas privadas del sector energético no había podido revertir la caída en la producción de petróleo ni disminuir el precio de las gasolinas en el país, como habían prometido quienes apoyaban o justificaban su aplicación (Fundar, 2022).

Tan pronto como AMLO asumió la presidencia se tomaron acciones tales como la suspensión de las subastas eléctricas por parte del Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) el 2 de diciembre de 2018 y la cancelación de las rondas petroleras para recursos terrestres convencionales y no convencionales por parte de la CNH el 7 de diciembre del mismo año. Con esto se cerró la puerta a celebrar nuevos contratos con el sector privado, aunque se dejaba claro que se respetarían los otorgados a empresas privadas durante la administración pasada.

Como en los periodos anteriores, los puntos fundamentales de la política energética de la 4T no tuvieron que ver con la cuestión ambiental sino con retomar el control del Estado: autosuficiencia, seguridad y soberanía energética. Para conseguir estos objetivos, y distanciándose del enfoque que se perseguía

con la reforma de 2013, se puso en marcha el rescate y fortalecimiento de las empresas estatales Pemex y Comisión Federal de Electricidad (CFE), buscando convertirlas en palancas del desarrollo nacional, recuperar la rectoría de Estado sobre el sector energético y disminuir la dependencia de las importaciones de energéticos.

En materia de hidrocarburos la política de la 4T se enfocó en una mayor inversión pública en la producción de petróleo y gas, en la rehabilitación del SNR y en la construcción de una nueva refinería. También el expresidente mencionó repetidamente que no se recurriría a técnicas de extracción que afectaran la naturaleza y el medio ambiente como el fracturamiento hidráulico o *fracking*, aunque en la práctica esto sólo aplicaba a nuevos yacimientos no convencionales porque Pemex continuó utilizando esta técnica en yacimientos de baja permeabilidad. Conforme a la nueva política se impulsó un fortalecimiento financiero de Pemex para reducir su deuda, aumentando la inversión en los distintos sectores de su cadena de valor, esperando con ello aumentar su capacidad productiva y operativa. En el Plan de Negocios de Pemex 2019-2023 (Pemex, 2019) se reconoce que uno de los aspectos financieros más importantes para la empresa, además de los altos niveles de deuda y pocos medios para generar flujos de efectivo, es una carga fiscal sumamente elevada. En atención a esta problemática el gobierno anterior redujo la carga impositiva a la empresa mediante la condonación del pago de impuestos, así como la transferencia directa de recursos (Fundar, 2022) (véase Figura 1). Así, entre 2019 y el primer cuatrimestre de 2024, Pemex recibió entre aportes de capital, estímulos fiscales y otros apoyos, una cifra que asciende a 1.73 billones de pesos (IMCO, 2024). Sin embargo, también debe mencionarse que, durante el mismo periodo, la empresa contribuyó con una cifra de 3.8 billones de pesos a las arcas del gobierno (Martínez y Romero, 2024).

Al igual que como sucedía con la reforma energética de 2013, la política energética de la 4T buscó incrementar la producción de petróleo y gas en el país. Pero, adicionalmente, se propuso aumentar el proceso de crudo en el SNR y la elaboración de productos derivados mediante los cuales se pudiera reducir la dependencia nacional de las importaciones de estos productos. Si bien la reforma de 2013 y la nueva política de la 4T tuvieron en común el objetivo de subir la producción de petróleo, las dos visiones difieren en cuanto a los medios para conseguirlo, ya que en la primera se apostaba al mercado y el sector privado como motor principal del sector, mientras que la 4T apuesta por el Estado y sus empresas para llevar a cabo la labor.

Uno de los aspectos acertados del diagnóstico de la 4T fue señalar la falta de inversión en la refinación de petróleo y en la producción y aprovechamiento del gas natural, como puntos críticos para Pemex y el país. En particular se hace el reconocimiento explícito de que la falta de inversión y los altos niveles

de deuda, eran consecuencia directa de la enorme carga fiscal sobre la empresa, aspecto ignorado por la reforma energética de 2013. En realidad, para algunos autores, más que una reforma energética se necesitaba de una reforma fiscal, que pudiera dejar operar sin esta carga de manera adecuada debido a la rentabilidad que tenía en un principio (Clavellina, 2014; Sovilla, *et al.*, 2020).

Desde nuestra perspectiva el desacierto en el diagnóstico de la 4T se encuentra en el hecho de que la caída en la producción de petróleo en México obedece más a una cuestión de naturaleza geológica y energética, tal y como lo hemos argumentado en distintos trabajos (Ferrari y Hernández, 2024; Flores y Ferrari, 2024; Ferrari y Flores, 2024; Ferrari, *et al.*, 2024). Si bien es cierto que en el sexenio anterior al del expresidente AMLO se había reducido la inversión en la empresa al mismo tiempo que se había mantenido la alta carga fiscal, dos sexenios antes esta no fue la realidad. Posterior a la caída en la producción de crudo de 2004, la inversión se incrementó a lo largo de casi 10 años concentrándose en los recursos más rentables y prometedores de exploración y producción de petróleo. El fracaso de estas inversiones junto con la caída en los precios del crudo sentaron las bases que motivaron al gobierno mexicano a realizar los cambios constitucionales en el sector. El aspecto geológico que se reconocía con la apertura del sector al capital extranjero era que si había alguna oportunidad por revertir de manera importante las tendencias en producción de petróleo y gas en México ésta sólo podía concretarse buscando aprovechar el recurso más difícil como el petróleo no convencional, el de aguas profundas y de yacimientos maduros. Incluso en el presente, Pemex y la Secretaría de Energía (Sener), siguen reconociendo la importancia de estos recursos para sus planes de producción en documentos como el plan de trabajo de la empresa (Pemex, 2019) y las prospectivas del sector (Sener, 2023). Sobra decir, una vez más, que los impactos ambientales de la explotación de estos recursos, que son mayores que los asociados al petróleo convencional, nunca fueron considerados en la toma de decisiones.

Los resultados de la política energética de la Cuarta Transformación

Si bien es cierto que el diagnóstico de la 4T reconoce de manera atinada que Pemex estuvo sometido durante varias décadas a una presión financiera, además de estar afectado por otros aspectos como la corrupción interna y el robo de combustibles por la delincuencia organizada, el análisis que se realiza del sector petrolero parece olvidar algo que en los diagnósticos previos a la reforma energética de 2013 sí se reconocía: el hecho de que el petróleo de fácil acceso o convencional había llegado a sus límites.

Durante el gobierno de la 4T esta lectura de la realidad geológico-física subyacente se ha dejado a un lado, como se observa en su Plan de Negocios

2019-2023 (Pemex, 2019) en donde se deja claro que las actividades de exploración y explotación quedarían concentradas en las zonas terrestres, las aguas someras y áreas aledañas a los campos ya en producción. La razón de quedarse en estas áreas fue también ideológica, ya que son las áreas donde Pemex podría desarrollar campos sin participación de empresas privadas. Esto se confirma también al suspenderse por parte del gobierno las rondas petroleras. Los estudios académicos, así como las proyecciones oficiales, dejan claro que un incremento de producción no puede provenir de áreas conocidas y maduras, ya que la probabilidad de encontrar volúmenes de hidrocarburo suficientemente grandes como para conseguir este objetivo es demasiado baja (Ferrari, *et al.*, 2024).

Ante este escenario, los esfuerzos por revertir la caída en la producción de crudo en México estaban destinados a ser infructuosos y los pronósticos de producción de Pemex han sido progresivamente corregidos a la baja (Ferrari y Flores, 2024).

A inicios de la administración anterior se habló de elevar la producción para llegar a valores cercanos a los 2.4 millones de barriles diarios (Mmbd) en 2024. Dos años después, el director de Pemex acotó más bien hacia una producción de 2.063 Mmbd de crudo al concluir el sexenio. Para finales de 2023 nuevamente se redujo la meta de producción de crudo para 2024 a poco menos de 1.9 Mmbd. Un punto a destacar es que los campos más grandes que se han puesto en producción durante este sexenio (Ixachi y Quesqui) son campos profundos, entre 6 y 8 km; por lo tanto, producen principalmente gas natural y condensados. Con ello la producción de este tipo de hidrocarburos resultó ser la fuente principal de los incrementos de la producción de hidrocarburos líquidos en el país, mientras que la producción de crudo quedó estancada (véase Figura 6). En 2024, la producción nacional de hidrocarburos líquidos totales en México asciende a 1.833 [Mmbd]. La producción de crudo de Pemex es de 1.474 [Mmbd] y el de las empresas privadas es de 0.085 [Mmbd], el resto se compone por la producción de condensados casi totalmente producidos por la empresa estatal.

Figura 6. Producción nacional de hidrocarburos líquidos (crudo + condensados) de diciembre de 2018 a abril de 2024



Elaboración propia con datos de CNH (2024).

Tal y como puede apreciarse en la figura anterior, la producción nacional de hidrocarburos líquidos alcanzó su pico con un valor de 1,969 [mbd] en mayo de 2023. Esto es consecuencia de maximizar la producción tanto en los llamados campos nuevos desarrollados por Pemex desde 2019, como en los campos otorgados en contrato a las empresas privadas, mientras que los campos prioritarios de Pemex han entrado en una etapa de estancamiento (Ferrari y Flores, 2024). La revisión de los datos empíricos disponibles hasta el momento nos muestra que, a pesar de los deseos y esfuerzos de la pasada administración, ha resultado imposible elevar la producción petrolera, y que, si bien se ha logrado estabilizar, esto fue un logro temporal. La decisión de subir la producción se enfrentó con la realidad geológica. Para contrastar el declive de los campos principales se desarrollaron 27 campos de menor tamaño y, por ende, menor tasa de producción y mayor costo, que se van agotando más rápidamente.

La dependencia del gas natural sigue creciendo

La política energética de la 4T no atendió la alta dependencia de la economía nacional, particularmente en la generación eléctrica y en los procesos industriales, que tienden hacia la importación de gas natural (Shields, 2020; Rodríguez, *et al.*, 2022). Al compararse con el peso y centralidad que se le otorga al petróleo, la importancia del gas para México queda ensombrecida y en este sentido la 4T pareciera haber continuado la línea de las políticas petroleras desde la expropia-

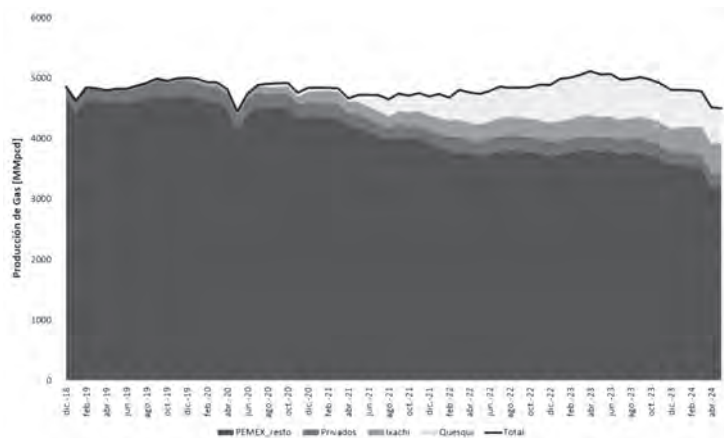
ción, en donde, la extracción del crudo siempre ha recibido prioridad dejando al gas como un subproducto. Al mismo tiempo, la construcción de 11 nuevas plantas de ciclo combinado y turbogas por parte de la CFE y los escenarios de generación a 2038 (Prodesen 2024-2038) dejan claro que se seguirá impulsando el uso del combustible fósil.

Durante la presente administración la producción de gas natural dentro del territorio nacional ha mostrado una tendencia general a estancarse en un valor cercano a los 4,800 [MMpcd]. Entre mayo de 2020 y abril de 2023 es posible observar un incremento en la producción de gas que posteriormente empieza a declinar (Figura 7). Dentro de esta producción conjunta, Pemex participa con 96% de la misma, siendo el restante proporcionado por las empresas privadas, las cuales mantienen una producción que se muestra estable con valores alrededor de los 200 [MMpcd].

El incremento en la producción de gas natural durante el pasado sexenio se debe a los aumentos en la extracción de gas no asociado procedente en gran medida de dos campos, Ixachi y Quesqui, que desde diciembre de 2022 aportan más del 20% del total del gas extraído Pemex. Estos campos son los mismos que explican los incrementos en la producción de condensados (Ferrari y Flores, 2024). En su conjunto, el resto de los campos productores de gas bajo la administración de Pemex muestra una tendencia a la baja, lo cual, combinado con la estabilidad y mínima producción por parte de las empresas privadas, hace de Ixachi y Quesqui los motores principales detrás del incremento observado durante la pasada administración (véase Figura 7). Sin embargo, el segundo de estos campos parece haber alcanzado su pico en abril de 2023, a diferencia de Ixachi, que a la fecha todavía muestra una tendencia creciente, aunque no es suficiente para compensar la caída en la producción nacional.

Al igual que como ocurre con el petróleo, revertir la caída en la producción de gas natural resultó una tarea complicada y en el mejor de los casos podemos hablar de que se logró una estabilización por un periodo de 3 años. Estos resultados son consecuencia de no abrir paso a la explotación de los recursos no convencionales o la explotación en aguas profundas. En el caso de los primeros se reiteró el compromiso de no explotarlos, lo cual desde nuestro punto vista es un acierto ya que sólo constituyen un paliativo temporal de alto costo que se acompaña de un potencial impacto hídrico y ambiental sumamente importante (Ferrari, *et al.*, 2024; Flores y Llano, 2024). Respecto a la explotación en aguas profundas, más recientemente se ha anunciado que se continuarán los esfuerzos por explotar este tipo de recursos con apoyo del sector privado (grupo Carso) para el desarrollo del campo Lakach (García, 2024). Mientras tanto, México mantiene su alta dependencia de las importaciones de gas (Figura 8) y al concentrar sus esfuerzos en el crudo y sus derivados se siguen dejando de lado aspectos como la quema y venteo de gas asociado que viene con ello.

Figura 7. Producción de gas natural en México por parte de Pemex y compañías privadas, resaltando la contribución de los campos de gas no asociado Quesqui e Ixachi

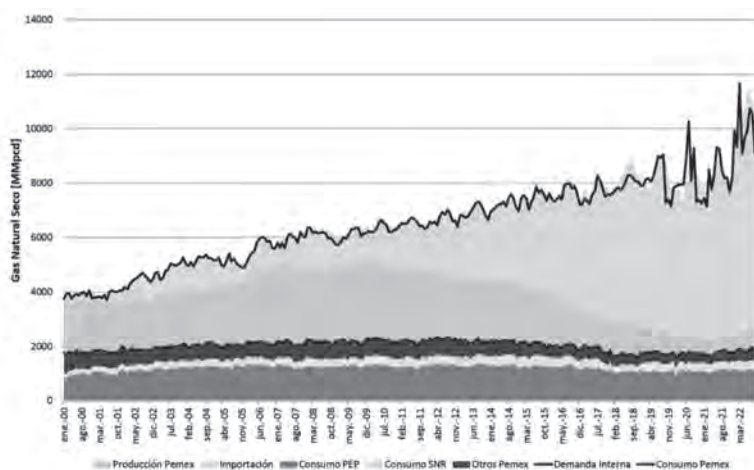


Elaboración propia con datos de CNH.

Un último punto para destacar en esta sección es la aparente contradicción que existe entre la búsqueda de la autosuficiencia en la explotación de crudo, producción de derivados y la falta de atención a la extracción en cuanto a la dependencia de la importación de gas natural. Esto último se debe a que, al igual que el resto del sector industrial y eléctrico del país, el sector petrolero se adaptó al uso de gas natural para la realización de sus operaciones en la búsqueda de mejorar sus márgenes de rentabilidad. Con ello, el gas no sólo es empleado como energético, sino que también se utiliza como insumo para ser inyectado en los yacimientos petroleros para aumentar o mantener sus niveles de presión, lo que se conoce como recuperación secundaria.

Por otro lado, la necesidad de explotar yacimientos de mayor complejidad aumentó los requerimientos energéticos de estas actividades que con el paso del tiempo requirieron de una mayor cantidad de energía (Flores y Ferrari, 2024 y Ferrari, *et al.*, 2024). Se necesita cada vez de una mayor cantidad de gas para hacer funcionar el aparato productivo de petróleo y gas en el país llegando a tal punto que en la actualidad el consumo de gas seco por parte de Pemex llega a constituir más del 70% del gas producido (véase Figura 7). Con la caída de los precios del petróleo después de 2014, este consumo se redujo tanto en la explotación como en el sector de refinación; sin embargo, con la llegada de la 4T esta tendencia se ha invertido y es un hecho que con la entrada en operación de la refinería Olmeca seguirá incrementándose el consumo de gas para el propio Petróleos Mexicanos.

Figura 8. Producción, importación, y demanda de gas natural en México resaltando los consumos por parte de Petróleos Mexicanos



Fuente: Retomado de Ferrari *et al.*, (2024).

De cumplirse las dinámicas antes descritas y sin un incremento sustancial en la producción de gas, se estarían gestando las bases para presionar más la disponibilidad de este recurso para el resto de los sectores económicos, profundizando con ello aún más en la ya inmensa dependencia que se tienen de las importaciones. Frente a esta situación parece que las políticas energéticas de la 4T ignoraron la complejidad e interacciones del sistema energético mexicano, algo similar a lo que sucedió en los sexenios pasados, cuando se abrió la puerta al gas natural y no se atendió el SNR para detener la producción de combustóleo, el cual estaba perdiendo su nicho frente al recurso gaseoso. Con ello se apuesta a seguir dependiendo de los excedentes de producción provenientes desde Estados Unidos, una estrategia sumamente peligrosa al tener en cuenta que reportes recientes indican que los niveles de producción en este país podrían estar alcanzando sus puntos máximos (Berman, 2024).

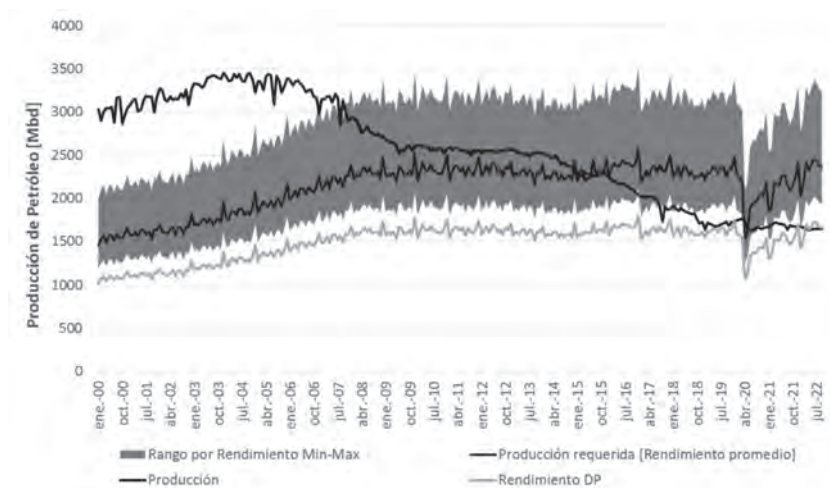
Los retos de la autosuficiencia en materia de combustibles

Como se ha mencionado, uno de los objetivos de la política energética de la 4T fue reducir la dependencia de las importaciones de gasolinas, las cuales se dispararon de manera importante durante el sexenio anterior como consecuencia de una reducción de los volúmenes de crudo procesados en el SNR. Con este objetivo en mente, el diagnóstico de la pasada administración interpreta de manera correcta que parte del problema radica en la falta de inversión para que el SNR pudiera procesar los tipos de crudo que se producen en el país. A

partir de ello la solución puesta en marcha fue la reconfiguración, modernización y adaptación de las seis refinerías que integran el SNR, con una capacidad de procesamiento total de 1,640 [Mbd] de petróleo, la construcción de la nueva refinería “Olmeca” (Dos Bocas), diseñada con una capacidad de refinación de 340 [Mbd], y la adquisición total de los activos de la refinería Deer Park en Estados Unidos, con una capacidad de refinación primaria que asciende a los 320 [Mbd]. Con esto la capacidad de procesamiento primario de crudo en activos mexicanos sumaría un total de 2.3 [Mmbd] de crudo.

Es un hecho indiscutible que las inversiones en el SNR eran necesarias para poder hacer de este un proceso rentable y poder aprovechar los recursos del país. Sin embargo, esto presupone que se puede incrementar la producción de crudo y sostener niveles suficientes para satisfacer la demanda interna a lo largo del tiempo, pero como hemos visto anteriormente este no es el caso. De hecho, los estudios empíricos para ver si los niveles actuales de producción son suficientes para conseguir una autonomía en cuanto a la elaboración de derivados del petróleo indicaron que la producción nacional es insuficiente (Ferrari, *et al.*, 2024). Teniendo presentes los niveles de rendimiento del SNR, es decir cuánta gasolina se obtiene por cada barril procesado, que para el caso mexicano oscila entre los 55 y 67 litros de producto por barril de crudo, y la demanda interna de gasolina en el país se puede estimar la cantidad de petróleo que sería necesario procesar para poder satisfacer esta última (véase Figura 9). Lo que se observa es que para ningún nivel de rendimiento la producción nacional es suficiente para satisfacer la demanda interna, no por el rendimiento en sí, que parece haberse estancado a lo largo de los últimos 14 años, sino por la declinación de la producción. Si se repite el ejercicio, pero esta vez teniendo en cuenta los rendimientos de la Refinería Deer Park (de alrededor de 78 litros de gasolina por barril procesado), entonces la producción nacional en su conjunto apenas sería suficiente para cubrir la demanda. En este caso no habría lugar para exportaciones de crudo, ni para aumentar la demanda interna y por supuesto habría que aumentar los rendimientos de gasolina de la SNR en 30%. Para el caso del diésel los resultados son similares aunque menos extremos (Ferrari, *et al.*, 2024).

Figura 9. Requerimientos de petróleo para satisfacer la demanda nacional de gasolinas



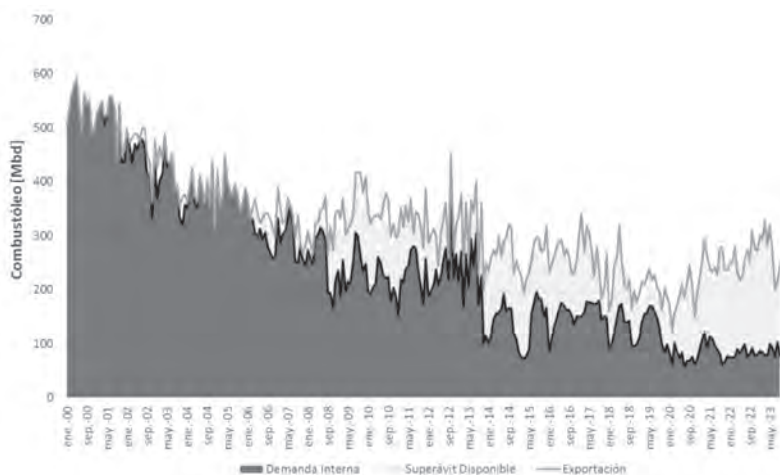
Fuente: Adaptado y actualizado de Ferrari, *et al.*, (2024).

Nota: el área gris muestra el rango de requerimientos y la línea negra sobre el área representa el requerimiento promedio, la línea clara considera del rendimiento de Deer Park, la línea negra descendente es la producción nacional real de petróleo.

Teniendo en cuenta los niveles de rendimiento máximos observados en la SNR y los que se tienen en refinerías más modernas como lo es Deer Park, se obtiene que habría que procesar un volumen entre los 1.5 y 2 [Mmbd] para poder satisfacer los niveles actuales de consumo de gasolina en el país. Esto implica ampliar la capacidad de refinación así como modernizar los sistemas de procesamiento, sobre todo aquellos de conversión profunda (coquizadoras) en donde los derivados de bajo valor, como el combustóleo, pueden ser transformados en otros productos más atractivos. Sin embargo, como ya hemos visto, la producción conjunta de petróleo crudo por parte de Pemex y de los organismos privados asciende a 1.5 [Mmbd]. Si se incluye la producción de condensados, entonces se tendrían un nivel de 1.8 [Mmbd], pero se debe resaltar que éstos son principalmente insumos para la petroquímica y, si bien en la actualidad una parte son enviados a refinación, los datos disponibles no permiten precisar cuál es su contribución para mejorar los rendimientos en la obtención de gasolina. A lo largo del sexenio se incrementó la cantidad de volumen procesado en la SNR, incluyendo petróleo y condensados, (véase Figura 3) lo que resultó en una mayor cantidad de elaboración de petrolíferos, particularmente gasolinas (véase Figura 4), sin embargo, al no estar aún terminadas las reconfiguraciones y puesta en marcha totalmente la refinería Olmeca, este incremento también se manifestó en la elaboración de combustóleo

(véase Figura 10), el cual, en contraste con lo que sucedía en años anteriores, ha encontrado un lugar en los mercados de Estados Unidos quien ha incrementado su demanda por este tipo de hidrocarburo pesado para poder abastecer sus refinerías tras las sanciones impuestas a Rusia (Kolhman, *et al.*, 2022). Ante la falta de materia prima disponible para alimentar la SNR la oportunidad de poder disminuir la dependencia de las importaciones recae necesariamente en las reconfiguraciones de las refinerías y en particular de la puesta en marcha de la Refinería Olmeca, la cual, hasta final de 2024 seguía sin estar en operación en su totalidad.

Figura 10. Demanda interna, superávit producido y exportaciones de combustóleo



Elaboración propia con datos de Sener (2024).

Ante estos hechos parece claro que conseguir una autosuficiencia en materia de combustibles atendiendo sólo el lado de la oferta es inviable. De hecho los datos más recientes publicados por la Sener en las prospectivas del sector hacia el año 2037 (Sener, 2023) muestran en su escenario base que si bien las importaciones de gasolinas desde otras fuentes distintas a las que se realizan desde la Refinería Deer Park, van a reducirse, aún representarían aproximadamente 10% de la demanda interna para ese año. Por supuesto presupone elevar los niveles de procesamiento en el SNR y mantener una producción de crudo cercana a los 2 [Mmbd] hecho que, como hemos discutido hasta aquí, es altamente improbable.

Las consecuencias ambientales de la política energética

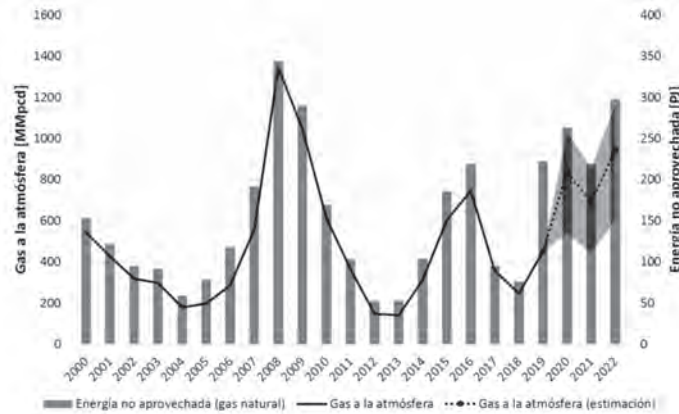
En materia ambiental el sector energético no ha mejorado significativamente en los últimos años. Como hemos visto, la política energética de la 4T se concentró

en la producción de petróleo crudo y derivados, sin tener en cuenta los efectos que ello puede ocasionar sobre el resto del sistema, particularmente con lo que sucede con el gas natural, el recurso históricamente olvidado. El aumento en las actividades enfocadas en acelerar la extracción de crudo para reponer la plataforma de producción ha traído consigo de manera inevitable un aumento en las quemaduras y venteos de gas natural por parte de Petróleos Mexicanos.

De acuerdo con los datos del balance de energía para el gas natural realizado por Sener, la energía no aprovechada de este recurso (el gas que se fuga, se quema o envía directamente a la atmósfera) mantuvo una tendencia creciente entre 2018 y 2022, pasando de un valor de 222 petajoules [PJ] a uno de 297, durante este periodo (Figura 11). A partir de estos datos es posible completar la tendencia histórica reportada por Pemex para los volúmenes de gas enviados a la atmósfera en su base de datos institucional, que sólo llegan al año 2019. Con dicha estimación podemos ver que, para el año 2022, el gas enviado a la atmósfera por Pemex se encuentra entre 600 y 940 [MMpcd], con un valor medio de 940 [MMpcd]. Para cualquier caso estas cifras son mayores que las reportadas en 2018, aunque todavía por debajo del punto máximo tocado en 2008. En la actualidad, el volumen de metano que la empresa emite a la atmósfera por cada barril de petróleo equivalente producido es 8 veces mayor que el de otras empresas petroleras privadas como Exxon o Shell, y es 83 veces más grande si se le compara con petroleras como SaudiAramco (Ánimas y Patiño, 2024).

Para Pemex es mucho más barato quemar y ventear gas que invertir en su aprovechamiento. El grueso de la producción de petróleo proviene de campos que se encuentran en franco declive cuyo comportamiento natural es aumentar la proporción de gas que se produce en conjunto con el crudo. Por lo tanto, si no se cuenta con la infraestructura adecuada las quemaduras y venteos deben aumentar, ya que es la única manera de mantener producción y manejar el gas extraído. Lo anterior no es exclusivo de campos maduros, pues incluso en el caso de Ixachi, un campo desarrollado desde 2019 y de los mayores productores de gas en el país, la falta de infraestructura para manejar su producción ha resultado en un aumento de los volúmenes de gas quemado, que sólo entre 2022 y 2023 aumentaron en 30%, a pesar de las promesas de disminuir estas actividades (Duhalt, 2023).

Figura 11. Gas quemado o venteado directamente a la atmósfera (línea negra) por parte de Pemex y energía no aprovechada del gas natural (barras verticales)

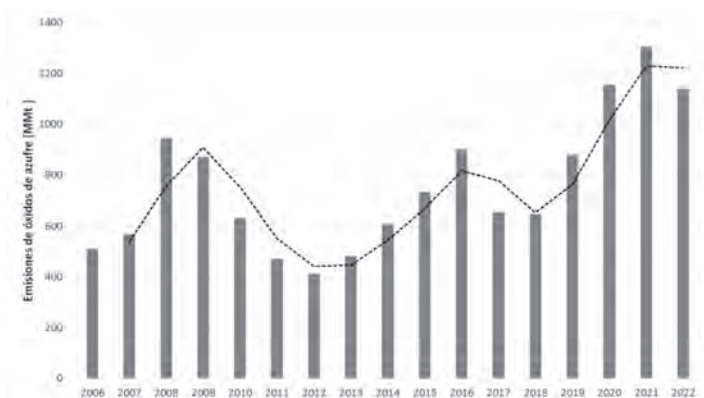


Elaboración propia con datos de Sener (2024) y Pemex (2024b).

Nota: La línea punteada, así como el área gris, representan los valores estimados a partir de la información sobre la energía no aprovechada

El desaprovechamiento del gas natural en México choca de frente con la alta dependencia que el país guarda respecto a las importaciones de este recurso, y con el discurso de soberanía energética de la 4T. Por otro lado, como hemos dicho antes, la puesta en marcha de la nueva refinería Olmeca y el aumento del proceso de crudo en el SNR, eventualmente van a resultar en un incremento en la demanda de gas natural, y a la vez en un aumento en todo tipo de emisiones asociadas al proceso de refinación. Con el aumento en el proceso de crudo dentro del SNR y la actividad petrolera en general, se incrementaron en las emisiones de óxido de azufre que se generan en Pemex (Véase Figura 12). Sólo entre 2018 y 2022, estas emisiones pasaron de 648 a 1,139 millones de toneladas [MMt], aunque para el último año del cual se tiene reporte es posible apreciar una ligera disminución que, de acuerdo con la empresa del Estado, se debe a la puesta en proceso de plantas de recuperación de azufre en los centros procesadores (Pemex, 2022).

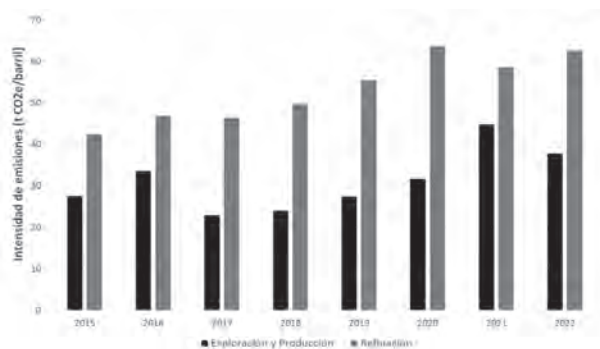
Figura 12. Emisiones de óxidos de azufre de Pemex y tendencia media (línea punteada)



Elaboración propia con datos de Pemex (2021 y 2022).

En general, las actividades extractivas y de refinación realizadas por Pemex se han vuelto más contaminantes entre 2018 y 2022 como lo indica el índice de intensidad de emisiones, que mide los volúmenes de dióxido de carbono equivalente [CO_{2e}], valor que indica todos los gases efecto invernadero generados que se producen como parte de las actividades de extracción, así como en los procesos de refinación (véase Figura 13). Este indicador habría pasado de un valor de 24 toneladas [CO_{2e}] en 2018 a uno de 37.8 en 2022. Por su parte, las actividades de refinación han evolucionado de 49.6 en 2018 a 62.6 en 2022.

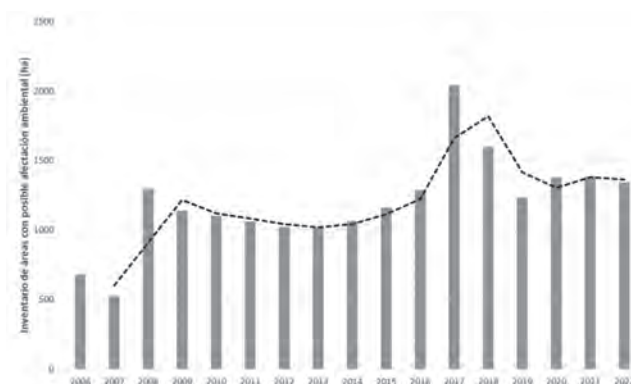
Figura 13. Emisiones de dióxido de carbono equivalente [CO_{2e}] en las actividades de extracción, refinación de Pemex y tendencia media



Elaboración propia con datos de Pemex (2021 y 2022).

Por otro lado, de acuerdo con el inventario de áreas con posible afectación ambiental reportado por Pemex, para 2022 se tenía identificada un área equivalente a 1,342 hectáreas afectadas por derrames de hidrocarburos. Aunque dicha cifra representó un número menor a lo que se tenía en 2018, en donde el área afectada ascendía a 1,599, o cuando se compara con las tendencias de largo plazo es claro que las afectaciones al suelo por parte de la actividad de Pemex han continuado su escalada a lo largo del tiempo (véase Figura 14).

Figura 14. Inventario de áreas con posible afectación ambiental.



Nota: la línea punteada representa la tendencia media
Elaboración propia con datos de Pemex (2021 y 2022).

Conclusiones

Sin cambios en la política extractiva en los años por venir Pemex va a seguir requiriendo apoyo del gobierno y con ello potencialmente generará presión sobre las cuentas públicas porque los apoyos otorgados para remediar dicha situación no han sido suficientes. Continuar con la política de apoyo a Pemex con el objetivo de incrementar la oferta de hidrocarburos implica aceptar que se requiere de una reforma fiscal que permita quitar la dependencia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) de los ingresos petroleros. Sin embargo, destinar grandes recursos a Pemex va en perjuicio de las inversiones para transitar hacia un menor uso de combustibles fósiles y remediar los pasivos ambientales. Por otro lado, buscar a toda costa el incremento de la producción de hidrocarburos y de la refinación a nivel nacional, si bien atiende el tema de la soberanía e independencia energética, también conlleva necesariamente a mayores impactos ambientales.

En nuestra opinión es imposible lograr una mayor independencia energética y una disminución de los impactos ambientales buscando un incremento de la oferta de hidrocarburos. Estos objetivos sólo pueden lograrse actuando

sobre la demanda. Para alcanzar la soberanía energética y atender la crisis climática y los crecientes impactos ambientales, la política de transición energética debería enmarcarse en escenarios de disminución del consumo energético. Esto pasa por el fortalecimiento del transporte público, así como por una reestructuración del sistema industrial y agroalimentario, para reenfoarlos a las necesidades nacionales. Al mismo tiempo se tiene que lograr una distribución más justa de los recursos, actualmente caracterizada por una enorme desigualdad en el consumo de energía y emisiones (Masera, *et al.*, 2024).

Bibliografía

- Aguilera, M., Alejo, F. J., Navarrete, J. E. y Torres, R. C. (2016). Contenido y alcance de la reforma energética. *Economía*. UNAM, 13(37), 3-44.
- Banco de México [Banxico]. (2024). *Sistema de Información Económica*. Obtenido de *Ingresos Presupuestales del Sector Público*: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=9&accion=consultarCuadro&idCuadro=CG8&locale=es>
- Berman, A. (2024). *Draining America First—The Beginning of the End for Shale Gas*: <https://www.artberman.com/blog/draining-america-first-the-beginning-of-the-end-for-shale-gas/>
- Campbell, C. (2013). Recognizing the Second Half of the Oil Age. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 9, (pp. 13-17). <https://doi.org/10.1016/j.eist.2013.08.004>
- Clavellina, J. L. (2014). Reforma energética, ¿era realmente necesaria? *Economía Informa*, 385, (pp. 3-45). [https://doi.org/10.1016/S0185-0849\(14\)70417-7](https://doi.org/10.1016/S0185-0849(14)70417-7)
- Comisión Nacional de Hidrocarburos [CNH]. (2018). *El sector del gas natural, algunas propuestas para el desarrollo de la industria*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/391881/Documento_Tecnico_GasNatural_CNH2018__1_.pdf
- Comisión Nacional de Hidrocarburos [CNH] (2024). *Sistema de Información de Hidrocarburos (SIH)*. <https://sih.hidrocarburos.gob.mx/>
- Connors, R. (2023). *114.5 years of Capex data - 2023 mid-year update*. The Crude Chronicles: <https://thecrudechronicles.substack.com/p/1145-years-of-capex-data-2023-mid>
- Duhalt, A. (2023). *Pemex's Flaring Challenges: Debt and Oil Production Priorities Limit Flaring Mitigation Options*. Center on Global Energy Policy: <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/pemexs-flaring-challenges-debt-and-oil-production-priorities-limit-flaring-mitigation-options/>
- Ferrari, L., y Flores Hernández, J. (2024). Geología mata economía: las metas incumplidas y el inicio de un nuevo declive de la producción petrolera mexicana. *Observatorio Ciudadano de la Energía A.C.* <http://energia.org.mx/>

- wp-content/uploads/2024/04/GeologiaEconomia-Pemex-Abril2024.pdf
- Ferrari, L., y Hernández, D. (2024). Sector de hidrocarburos: evolución histórica, situación actual y escenarios sobre soberanía energética. En L. Ferrari, O. Masera, & A. Straffon (Coord.), *Transición energética, justa y sustentable en México. Contexto y estrategias para México* (pp. 35-60). Conahcyt y Fondo de Cultura Económica.
- Ferrari, L., y Hernández, J. R., y Hernández Martínez, D. (2024). A 20 años del pico del petróleo en México: análisis del sector hidrocarburos e implicaciones para el futuro energético nacional. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 41(1).
- Ferrari, L. y Flores Hernández, J., (2024). El declive de la tasa de retorno energético del petróleo y el gas en México. En L. Ferrari, O. Masera, y A. Straffon (Coord.) *Transición Energética Justa y Sustentable. Contexto y estrategias para México* (pp. 61-94). México: Conahcyt y Fondo de Cultura Económica.
- Flores Hernández, J.R., y Llano Vázquez Prada, M. (2024). *Estimación del consumo requerido de agua para la explotación de recursos petroleros no convencionales mediante fracturación hidráulica en México*. CartoCrítica A.C.; Plataforma Nacional Energía Ambiente y Sociedad (Planeas). <https://secihti.mx/cuaderno-tematico-8/>
- Fundar. Pronace ecc-Conahcyt. (2022). *A medio camino. Balance y pendientes de la política energética del sexenio 2018-2024*. Fundar: Centro de Análisis e Investigación.
- García, K. (2024). Carso de Slim y Pemex irían por explotación petrolera en aguas profundas. *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Carso-de-Slim-y-Pemex-irian-por-explotacion-petrolera-en-aguas-profundas-20240616-0029.html?trk=article-ssr-frontend-pulse_little-text-block
- Hamilton, J. D. (2018). Oil and the Macroeconomy, en: *The New Palgrave Dictionary of Economics* (pp. 9753-9759). London: Palgrave Macmillan.
- Höök, M., Hirsch, R., y Aleklett, K. (2009). Giant oil field decline rates and their influence on world oil production. *Energy Policy*, 37(6), 2262-2272.
- Instituto Mexicano de la Competitividad [IMCO]. (2024). *Pemex en la mira en el primer trimestre de 2024*. [https://imco.org.mx/pemex-en-la-mira-al-primer-trimestre-de-2024/#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20petrolera%20de%20Pemex,a%C3%B1os%20\(2011%2D2024\)](https://imco.org.mx/pemex-en-la-mira-al-primer-trimestre-de-2024/#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20petrolera%20de%20Pemex,a%C3%B1os%20(2011%2D2024))
- Kohlman, M., Sims, M., y Fischer, N. (22 de julio de 2022). Mexico sending record high fuel oil to the US as refinery runs rise. *S&P Global*.
- Masera O., Ferrari L., Straffon A. (2024). Introducción. En L. Ferrari, O. Masera, y A. Straffon (Coord.) *Transición energética, justa y sustentable. Contexto y estrategias para México* (pp. 7-20). México: Conahcyt y Fondo de Cultura Económica.

- Morales, I. (2019). *El Futuro de Pemex: ¿apuntalar el modelo rentista o fortalecer la resiliencia energética de México?* Rice University's Baker Institute for Public Policy.
- Murphy, D. J., & Hall, C. A. (2011). Energy return on investment, peak oil, and the end of economic growth. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219(1), 52-72.
- Padierna, D. (2015). La reforma energética frente a la realidad. Senado de la República, *El Cotidiano* (192), 110-120.
- Patiño, V., y Ánimas, L. (2024). Emisiones de metano en Pemex, 8 veces superiores a empresas que producen más petróleo. *México Evalúa*: <https://www.mexicoevalua.org/emisiones-de-metano-en-pemex-8-veces-superiores-a-empresas-que-producen-mas-petroleo/>
- Pemex. (2019). *Plan de negocios de petróleos mexicanos 2019-2023*. https://www.pemex.com/acerca/plan-de-negocios/Documents/pn_2019-2023_total.pdf
- Pemex. (2021). *Plan de negocios 2021-2025*. Obtenido de https://www.pemex.com/acerca/plan-de-negocios/Documents/pn_2021-2025-completo.pdf
- Pemex. (2022). *Informe de sostenibilidad 2022*. Obtenido de https://www.pemex.com/etica_y_transparencia/transparencia/informes/Documents/informe_sostenibilidad_2022_esp.pdf
- Pemex. (2024a). *Información a la SEC. Información a Reguladores*: https://www.pemex.com/ri/reguladores/Paginas/informacion_sec.aspx
- Pemex. (2024b). *Base de Datos Institucional*: <https://ebdi.pemex.com/bdi/bdi-Controller.do?action=cuadro&cvecua=RPROREF>
- Pemex. (2024c). *Seguimiento presupuestal. Balance primario y balance financiero de Petróleos Mexicanos y organismos subsidiarios (1993 a la fecha)*: <https://www.pemex.com/ri/finanzas/Paginas/SeguimientoPresupuestal.aspx>
- Rendón, R., Uehara, Y., y Corral, D. (2013). Pemex: ¿Falta de competitividad o excesiva carga tributaria? *Energía a Debate*.
- Rodríguez, V., Estrada, J., & Ventura, V. H. (2022). El gas natural en México: impacto de la política de autosuficiencia, seguridad y soberanía en la transición y la integración energética regional. *CEPAL*.
- Romero, A., & Martínez, T. (30 de Abril de 2024). Pemex en el neoliberalismo. *Sentido Común*.
- Secretaría de Energía (Sener). (2023). *Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2023-2037*. <https://www.gob.mx/Sener/articulos/prospectivas-del-sector-energetico-356380>
- Secretaría de Energía (Sener). (2024). *Sistema de Información Energética*. Recuperado el 2024, de <https://sie.energia.gob.mx/inicio/#/>
- Shields, D. (2020). No hay política de gas natural. *El Reforma*.
- Solís, A. (2019). Deuda de Pemex creció 146% con Peña Nieto: ASF. *Forbes*.

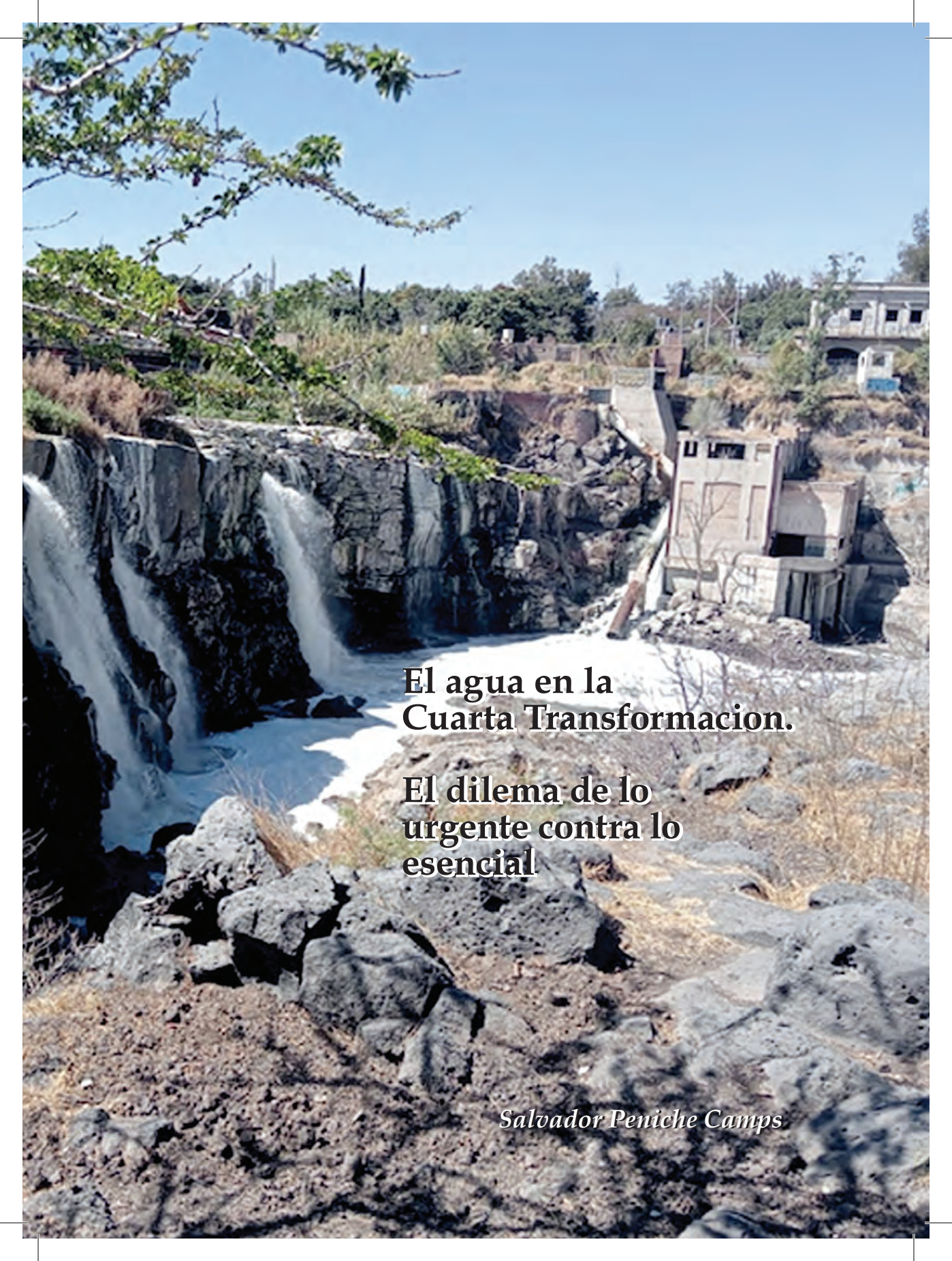
<https://www.forbes.com.mx/deuda-de-pemex-crecio-146-en-el-sexenio-de-pena-nieto-asf/>

Sovilla, B., Gómez-Ramírez, E., y Sánchez-Pérez, M. (2021). La reforma energética y el problema petrolero en México. *Revista CEA*, 7(13).

Tacuba, A. (2019). El papel de Pemex en las finanzas públicas de México. ¿Qué cambió después de la reforma energética de 2014? En V. López Toache, y L. A. Chávez Maza (Coord.), *Experiencias de reforma fiscal en América Latina* (pp. 95-107). México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Vargas Mendoza, J. (2013). El endeudamiento de Pemex y su rol en las transformaciones mundiales. *El Cotidiano* (177), 69-78.

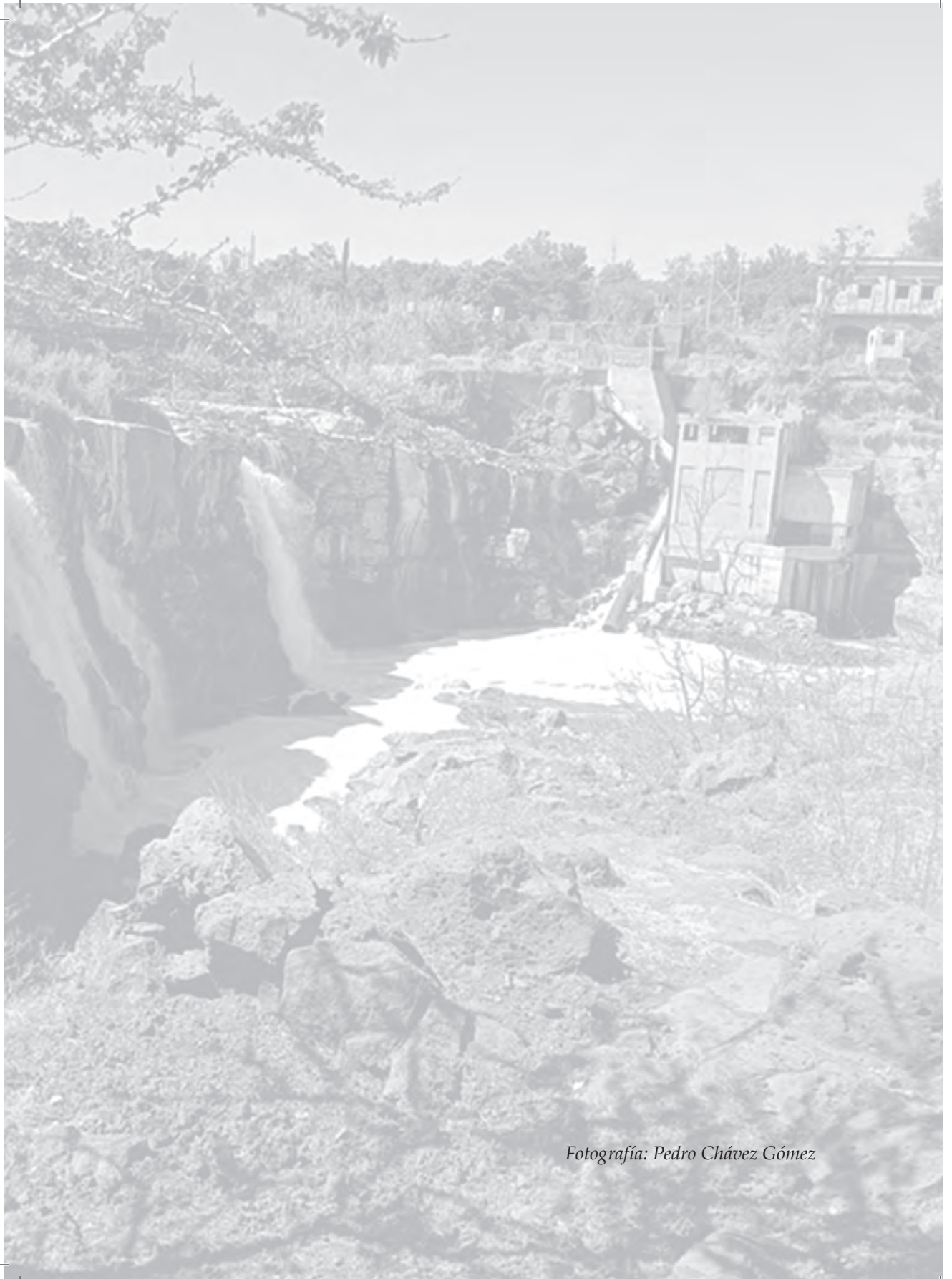




**El agua en la
Cuarta Transformacion.**

**El dilema de lo
urgente contra lo
esencial**

Salvador Peniche Camps



Fotografía: Pedro Chávez Gómez

El agua en la Cuarta Transformación. El dilema de lo urgente contra lo esencial

Salvador Peniche Camps

Introducción

El objetivo del trabajo que se presenta analiza la estrategia en gestión del agua llevadas a cabo por la administración del expresidente Andrés Manuel López Obrador (AMLO).

El argumento crítico consiste en lo siguiente: ante la crisis del agua, expresada en la disminución de las reservas y de la calidad del agua, las autoridades no acertaron en abordar la raíz del problema. Consideramos que al privilegiar el abasto del líquido sin tomar en cuenta el metabolismo social, las políticas en materia de agua, si bien abordaron problemas puntuales, no contribuyeron a la solución general del problema y propiciaron su agudización.

El ensayo se divide en tres apartados, los cuales siguen a la Introducción. En el primero, “Historia de un colapso anunciado”, se describe la dinámica del deterioro de las reservas de agua en el país. En el segundo, “La cuadratura del círculo o la realidad de las buenas intenciones”, se explica, a la luz del paradigma de la economía ecológica, la continuidad de la racionalidad perversa del modelo de gestión del agua heredado de los gobiernos neoliberales. En el apartado “La política pública desarrollista del gobierno democrático: ¿existe o no un bono socio ambiental?”, el cual aparece en tercer lugar, se describen y analizan, con los supuestos interpretativos propuestos, los proyectos prioritarios de dicha administración, 2018-2024. El trabajo finaliza con las conclusiones a manera de tesis para la discusión.

Historia de un colapso anunciado

El cálculo del balance de agua en el país (el volumen de agua que entra en el sistema a partir de la importación del agua y las precipitaciones, menos el que sale vía las exportaciones de agua, la evaporación de cuerpos de agua, la evaporación y la evapotranspiración) es de importancia estratégica. La autoridad del agua en el país señaló un saldo a favor de 451.58 km^3 del líquido. De este gran total, los escurrimientos superficiales son de 359.04 km^3 y 92.54 km^3 fluyen a la recarga de los acuíferos, lo cual posicionó al país con menor capacidad de la que se tiene en otros países de América Latina, pero por encima de algunos países europeos (Semarnat, 2018).

Sin embargo, el indicador más contundente sobre la situación que prevalece en el sector hídrico del país es la disponibilidad en promedio anual, la cual ha descendido, según datos del Banco Mundial, de 10 m^3 por habitante en 1960 a 4 m^3 en 2012. Se estima que para el 2030, la cifra se establecerá por debajo del nivel de 3 m^3 . Esta disminución acelerada se debe a una combinación de factores naturales derivados, por ejemplo, los efectos del calentamiento global y determinantes antropogénicos que afectaron tanto al nivel de reservas como su calidad. Si bien el aumento de la temperatura y la continuidad de las sequías determinan el marco natural de la crisis del agua en el país, la estrategia de desarrollo económico, basada en el modelo de gestión del recurso hídrico de mercado, derivó en la agudización del problema (Imco, 2024).

Figura 1. Estrés hídrico por regiones hidrológico-administrativas en México: disponibilidad natural media, superficie, población y PIB



Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2018).

Tomando en cuenta que la distribución del agua en México es muy irregular, caracterizada por regiones con alta disponibilidad (en el sur) y otras con escasez pertinaz (en el norte), el estrés hídrico general es una realidad, especialmente presente en los más importantes centros urbanos (la ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) y en las áreas y cuencas de gran relevancia económica.

La importancia de este indicador reside en que expresa con crudeza las perspectivas del desarrollo económico y los impactos sociales derivados de escasez del agua. Estudios señalan la existencia de amplias regiones con disponibilidades de 1.7m^3 ; es decir, áreas en condición de estrés hídrico. Como consecuencia, la evaluación de la autoridad del agua señala importantes impactos para la salud de la población, efectos derivados de los cambios en los patrones de alimentación y en el acceso a agua potable.

Adicionalmente se alertó sobre los posibles efectos económicos de la escasez del agua, como las probables consecuencias en la producción, el empleo, el sector externo, etcétera. (Semarnat, 2018). Según el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP, 2021) reportó que en 2019 de 12.5 a 15 millones de personas no contaban con agua y que tan sólo 15% contaban con el líquido diariamente. Asimismo, datos recientes indican que la disponibilidad promedio anual de agua por habitante ha caído a niveles alarmantes, en donde algunas regiones del norte y centro del país alcanzan menos de $1,000\text{m}^3$ per cápita, umbral definido como “estrés hídrico ex tremo” por la Organización de Naciones Unidas (ONU).

También, los niveles de contaminación han ido en aumento: estudios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, 2023) revelan que 73% de los cuerpos de agua monitoreados presentan algún grado de contaminación, con presencia de metales pesados, microplásticos y residuos industriales. Este deterioro compromete no sólo la disponibilidad del recurso, sino también la salud pública, dado que un número significativo de comunidades rurales dependen directamente de estas fuentes de agua para consumo humano.

La calidad del agua potable también se ha visto afectada, en 2023, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) reportó que al menos 30% de los municipios del país tienen problemas de abastecimiento de agua con niveles de contaminantes por encima de los límites permisibles.

En lo que respecta a la precipitación pluvial, el país presenta una situación poco alentadora: si bien el promedio mundial es de $1,168\text{mm}$ al año, en México, de 1981 a 2020 fue de 722mm , lo que representa una ligera disminución respecto a los 740mm registrados en el periodo 1981-2010, distribuido de manera muy irregular a lo largo del país: se reporta que existen regiones en el norte mexicano con regímenes menores a 400mm (Gobierno de México, 2021, The Global Economy, 2020).

Tomando en cuenta que México es un país con vastas regiones áridas, las reservas de agua adquieren una importancia superlativa. A pesar de ello, los

cuerpos superficiales de agua y los acuíferos no han obtenido la atención necesaria en la política pública o ambiental. Como demuestra la historia reciente, los ríos y lagos se convirtieron en la mayoría de los casos en macro-cloacas o se explotan descontroladamente mientras que numerosos acuíferos fueron objeto de una extracción caótica y acelerada. Históricamente, las reservas subterráneas aportaron aproximadamente una tercera parte del total de agua utilizada en el país, según consta en la estructura de las concesiones. En 2017 su participación en el total alcanzó 39%, pero ante el agotamiento y contaminación de las fuentes superficiales, su participación se incrementó 25% durante 2001 y 2017. Es claro que, ante el escenario existente; es decir, con la disminución de los volúmenes disponibles de agua superficial, en consideración de la naturaleza árida del país, el régimen pobre de precipitaciones y los efectos del cambio climático, los acuíferos se han convertido en el último frente de batalla.

Al respecto, y en reconocimiento al deterioro de las más importantes cuencas del país, las autoridades han declarado zonas de desastre o infiernos ambientales a regiones con sistemas hidrológicos de gran importancia como la del río Tula, en Hidalgo, el Santiago, en Jalisco, la cuenca Independencia en Guanajuato, el río Atoyac en Puebla y en Veracruz, la cuenca del río Coatzacoalcos (Toledo, 2019).

Para poner en perspectiva el problema del déficit de agua de México, es menester contrastar el contexto natural descrito con los componentes antropogénicos de la crisis, es decir, con la estrategia de aprovechamiento económico y social del recurso hídrico, con sus patrones de consumo y con el papel en que ha sido posicionado el líquido en la estrategia de desarrollo.

Según la Comisión Nacional del Agua (Conagua) (s.f), la huella hídrica en el país —el volumen de agua utilizado para la producción y el consumo—, alcanza la cifra de 197,425mm³, o sea, casi 2 km³. Analizando los principales productos de exportación, los que generan la mayor parte de los ingresos de divisas, podemos observar que la mayor parte de ellos se caracterizan, por ser intensivos en el uso del agua. En la agricultura, la cerveza, el tequila, las frutillas y el aguacate, con un valor de exportaciones de \$6,083, \$4,085, \$3,789 y \$3,368 millones de dólares, respectivamente en el año 2022. La misma lógica se aplica a las exportaciones industriales (Conagua, 2024).

En los últimos años, México enfrentó una de las sequías más severas de su historia. De acuerdo con datos de la Conagua, en 2023 más del 85% del territorio nacional presentó algún grado de sequía (Escobar, 2023), con afectaciones particularmente graves en el norte y centro del país. En comparación con crisis hídricas de décadas anteriores, la respuesta gubernamental se enfocó en medidas de emergencia, como el suministro de pipas en zonas urbanas con mayor escasez y la inversión en plantas potabilizadoras.

Sin embargo, a diferencia de otras naciones que han puesto en práctica estrategias de adaptación a largo plazo, como la captación de agua de lluvia a gran escala o la inversión en desaladoras, en México no se ha estructurado un plan integral que permita una respuesta sostenida y coordinada a la crisis climática, así como a sus efectos en la disponibilidad del agua.

En cierto sentido, podemos afirmar que el posicionamiento privilegiado de las exportaciones mexicanas en el mercado mundial en años recientes y su fuente de competitividad se debe en parte importante, no a la innovación tecnológica o la productividad del trabajo, sino a la exportación masiva de agua virtual gratuita (en la agricultura) o de muy bajo precio (en la industria). Como ejemplo de la magnitud del problema, señalemos que para cada litro de cerveza, uno de los grandes bastiones del sector exportador mexicano, se requieren, aproximadamente, 75 litros de agua (agua.org.mx, 2015).

El segundo factor que influye en el nivel de escasez de agua es la pérdida del costo de oportunidad del líquido, ocasionado por la contaminación. En el caso de las descargas de aguas residuales municipales, desde 1998 hasta 2016 el volumen rondó los 240m³ por segundo, observándose un ligero descenso a partir de 2012. En 2017, de los 7.2 miles de hectómetros desfogados, tan sólo fueron tratados 3.9 mil (54.16%). La urgencia de mejorar este indicador recae, entre otras cosas, en que las bacterias coliformes fecales, en especial la *escherichia coli*, son las responsables de la quinta causa de muerte de infantes menores de 5 años en el país (Semarnat, 2018; INSP, 2021).

El caso de la contaminación industrial es más complejo. Por el tipo de contaminantes en las descargas industriales (metales pesados, microplásticos, medicamentos, detergentes y sustancias orgánicas sintéticas, bacterias, virus y hongos, entre otras) y su potencial para afectar la salud humana y de los ecosistemas, el tema de la contaminación del agua es especialmente grave. El caudal de aguas contaminadas de origen industrial ha aumentado 28% del 2000 al 2017. En 2020, el porcentaje de aguas industriales tratadas alcanzó apenas 32.25% (Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, s.f).

La contaminación de aguas subterráneas responde a una racionalidad particular y parte importante tiene su origen en la sobreexplotación de los acuíferos. La regulación deficiente de este importante sector de la gestión del agua ocasionó la concentración de sustancias, tales como el arsénico, que se encuentra de manera natural en los acuíferos. Al depositarse en las partes profundas de las reservas subterráneas de agua, por la sobreexplotación dichos contaminantes aumentan su presencia relativa, y con ello, al ser bombeados y consumidos causan severos daños en la salud.

En 2019, de 653 acuíferos contabilizados en el país, 105 se encuentran sobreexplotados, 32 presentan agua salada y 18 han sido infiltrados con agua

marina (INSP, 2021). Finalmente, consideramos que un análisis general de la situación y dinámica de las reservas de agua en el país nos permite señalar algunas cuestiones de relevancia para el futuro inmediato.

El espíritu productivista en la política de gestión del agua, la orientación hacia el posicionamiento en el mercado mundial como principal palanca del desarrollo, en sintonía con los efectos naturales climáticos característicos de la crisis ambiental global ha ocasionado la sobreexplotación y deterioro permanente y acelerado de la calidad de las reservas de agua en el país.

Lo anterior generó la rápida disminución acelerada de las reservas tanto superficiales como subterráneas acelerando el déficit de la disponibilidad de agua.

La aceleración del deterioro de la calidad de las reservas de agua restantes representa un riesgo de gran envergadura para la viabilidad del proyecto de nación.

La cuadratura del círculo o la realidad de las buenas intenciones

La llegada al poder del gobierno democrático en México, constituyó, sin lugar a dudas, un hito en la historia del país y significó un cambio de rumbo para la sociedad mexicana. La justificación social de la transformación que vive el país se fundamentó en la necesidad innegable de mejorar la distribución del ingreso y de sacar de la pobreza a grandes sectores sociales de la población, proporción que llegó a alcanzar 41.9% del total en 2018 (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval], 2022).

Ciertamente, los logros más significativos de la anterior administración fueron, por un lado, la recuperación del salario mínimo, de \$88.40 en 2018 a \$248.90, en 2024 y la disminución de la pobreza hasta 39% de la población (Coneval, 2022).

La orientación y la lógica del discurso oficial denominado la 4T, se centró en revertir la concentración del ingreso y promover una distribución progresiva de los logros del desarrollo económico. Tal es el sentido de la obra pública, de la llamada austeridad republicana o reducción de los gastos superfluos en el gobierno, la universalización de la tributación (en especial, el cobro de impuestos a las grandes empresas nacionales y extranjeras), y el combate a la corrupción (AMLO, 2019).

Si bien la estrategia desarrollista del modelo oficial significó el incremento del bienestar para amplios sectores sociales, el modelo carece de una visión de largo plazo del progreso social y se fundamenta en la premisa cuestionable de la teoría económica tradicional, a saber, el imperativo del crecimiento de

la actividad económica, la supremacía de los criterios de eficiencia sobre los límites biofísicos del desarrollo social y económico. En esencia, el modelo del gobierno constituye una continuación del modelo productivo tradicional, de explotación de la naturaleza, bajo una lógica distributiva.

En la filosofía de la 4T se utilizó el mismo argumento que justifica la política económica neoclásica respecto al crecimiento en relación con el deterioro socioambiental, aquel que señala que, por justicia social, el crecimiento de las capacidades productivas, el incremento del empleo y el salario, están por encima del cuidado de los equilibrios que soportan la integridad de los sistemas naturales.

Olvidan ambos paradigmas, el neoclásico y el desarrollista, que el crecimiento, la producción, el empleo y el salario dependen, en su conjunto, de la salud y de los sistemas naturales. Se obvia el hecho indiscutible de que la sociedad es parte de la naturaleza, de que vivimos en un mundo finito y cerrado, que los recursos, después de siglos de explotación, empiezan a dibujar sus límites biofísicos y termodinámicos. Las medidas de protección ecológica, en ambos paradigmas, se reducen, en la mayoría de los casos, a la remediación o a la reducción de los daños a partir de la aplicación de los instrumentos que ofrece la política ambiental fundamentada en la disciplina denominada "Economía ambiental". Desde una perspectiva teórica, esta herramienta con presencia ubicua en las universidades y las instancias gubernamentales no es otra cosa que la aplicación de la microeconomía neoclásica en la administración de los recursos naturales.

Para refutar el dogma del crecimiento en la ciencia económica dominante, es menester parafrasear la máxima de Boulding: "Pensar que se puede crecer infinitamente en un medio finito, sólo puede ser obra de un loco o de un economista".

Nos encontramos ahora en medio de un largo proceso de transición en lo tocante a la naturaleza de la imagen que tiene el hombre de sí mismo y de su ambiente. Los hombres primitivos, y en gran medida también los hombres de las primeras civilizaciones, se imaginaban que vivían en un plano virtualmente ilimitado. Más allá de los límites conocidos de la habitación humana, y durante la mayor parte del tiempo que el hombre ha vivido en la Tierra ha habido algo parecido a una frontera. Es decir, había siempre algún lugar a donde ir cuando las cosas se ponían difíciles, en razón del deterioro del ambiente natural o de un deterioro de la estructura social en los lugares donde vivía la gente. La imagen de la frontera es probablemente una de las más antiguas de la humanidad, de modo que no es sorprendente que nos resulte tan difícil prescindir de ella. Gradualmente, sin embargo, el hombre se ha venido habituando a la noción de la tierra esférica y de una esfera cerrada de la actividad humana. Unos cuantos espíritus extraordinarios entre los antiguos

griegos percibieron que la Tierra es una esfera. Pero sólo las circunnavegaciones y las exploraciones geográficas de los siglos XV y XVI pudieron establecer el hecho de que la Tierra es una esfera de modo que todos lo conozcan y lo acepten. Todavía en el siglo XIX, el mapa más común era la proyección de Mercator, que contempla la Tierra como un cilindro ilimitado, esencialmente un plano enrollado alrededor del globo, y no fue hasta la Segunda Guerra Mundial y el desarrollo de la edad del aire que la naturaleza global del planeta ingresó de hecho en la imaginación popular. Aún ahora distamos mucho de haber hecho los ajustes morales, políticos y psicológicos que están implicados en esta transición del plano ilimitado a la esfera cerrada (Boulding, s.f: p.1).

Ante el deterioro permanente y acelerado de todos y cada uno de los sistemas de soporte de vida el cambio de paradigma económico se convierte en un imperativo. En específico, la economía heterodoxa, ofrece desarrollos teóricos e instrumentos metodológicos, como la EE, que posiciona la consideración de los límites biofísicos de la producción y la distribución de los impactos del deterioro ambiental en el centro de atención, supeditando la eficiencia económica a los criterios antes descritos (Daly y Faley, 2011).

En su pluralismo metodológico y con su enfoque transdisciplinar, la EE echó mano de instrumentos originados en las ciencias naturales (la termodinámica, el metabolismo, etc.), sociales (la dinámica de sistemas, la psicología social, etc.) y económicas (economía institucional, economía política, etc.), para plantear estrategias para la sustentabilidad, definida como el control de las comunidades sobre sus recursos (De Molina y Toledo, 2014).

La valoración ofrecida sobre la política de desarrollo en general, puede ser aplicada en casos particulares, en las estrategias sectoriales como es el caso de la política de aguas. En el caso del sector hídrico, la política pública tuvo durante el primer sexenio de la 4T la misma racionalidad neoclásica. La estrategia general, las leyes, los planes y programas en el sector hídrico estuvieron fundamentados en la filosofía político-económica del expresidente Andrés Manuel López Obrador (AMLO).

Si bien la 4T mantuvo la lógica de crecimiento económico sin alterar de fondo el modelo de explotación de los recursos naturales, es importante reconocer que esta inercia no sólo responde a la falta de una reforma estructural en la gestión del agua, sino también a una serie de resistencias internas en los organismos estatales encargados del sector. Ejemplo de ello es la quema de archivos y desaparición de expedientes en Conagua, lo que refleja una falta de transparencia y posibles intentos de encubrimiento de concesiones otorgadas en sexenios anteriores. Además, la escasa participación del sector académico en la toma de decisiones impidió una evaluación más de las posibles alternativas para una gestión sustentable del agua.

A pesar de estos obstáculos, algunos intentos de reforma fueron impulsados por la administración anterior, como la suspensión del otorgamiento indiscriminado de concesiones para la explotación de acuíferos, aunque estas medidas se encontraron con resistencia de actores políticos y empresariales que utilizaron recursos legales para frenar cambios normativos en el sector.

Por otro lado, en las instituciones y procedimientos de la gestión del agua, predomina, como es característico de las administraciones anteriores, la visión ingenieril de oferta de agua, la cual tiene como prioridad ofrecer a la población, con ayuda de la tecnología disponible, la mayor cantidad de agua al menor costo posible relegando a un segundo plano la racionalidad socio-ambiental. Sólo en años recientes, en las instituciones responsables de la gestión del agua ha permeado discursivamente la preocupación por la restauración, pero siempre con la ayuda del instrumental proporcionado por la microeconomía neoclásica. En esencia, el modelo vigente conserva como objetivo prioritario externalizar los costos económicos y sociales de la destrucción ambiental a las cuencas, ríos, lagos y acuíferos.

La situación del modelo de gestión del agua en México es un caso particular del esquema de Hardin (1968), en el cual, la competencia se exagera con el aumento de la escasez de un recurso escaso e indispensable: una especie de carrera hacia el fondo en donde la racionalidad económica aplicada a la explotación de las últimas reservas lleva al desastre.

México enfrenta un reto único en la gestión del agua debido a su orografía accidentada y a la ausencia de grandes cuerpos de agua superficiales permanentes. La distribución hídrica del país es altamente desigual, mientras que en el sur existen regiones con precipitaciones abundantes y ríos caudalosos, en el norte la aridez y las sequías prolongadas limitan severamente la disponibilidad del recurso.

Esta situación implica que cualquier estrategia de gestión debe considerar no sólo la extracción y distribución del agua, sino también el desarrollo de infraestructura innovadora que permita aprovechar mejor el almacenamiento y recarga de acuíferos, el manejo eficiente de cuencas y la inversión en tecnologías de desalación y reúso de agua residual. Sin embargo, el énfasis de las políticas actuales se centró en atender el abasto inmediato, sin una planificación de largo plazo para mejorar la resiliencia hídrica del país.

El desafío técnico de garantizar el acceso al agua en un territorio tan heterogéneo exige un enfoque que integre la ingeniería hidráulica con principios de sostenibilidad ecológica, evitando la mera ampliación de la infraestructura sin una gestión adecuada de la demanda y el impacto ambiental.

Tal es la situación que vive el país en el sector agua: ante la disminución de las reservas superficiales (por agotamiento o contaminación), los magros patrones de precipitación, el aumento de la evaporación causado por el cambio

climático, la estrategia ha sido explotar aceleradamente las últimas reservas que ofrecen las aguas subterráneas para satisfacer la demanda del líquido en concordancia con la estrategia del crecimiento de la producción y las exportaciones.

Para hacer sustentable la estrategia de cambio social democrático es menester incorporar el imperativo de los límites biofísicos del desarrollo en la filosofía de la Cuarta Transformación (4T).

La política pública desarrollista del gobierno democrático: ¿existe o no un bono socioambiental

El discurso desarrollista de la 4T sugirió la existencia de un “bono socioambiental”, una especie de reserva ecológica que se puede sacrificar a cambio del crecimiento económico y el progreso social. De esta manera se podría explicar la desatención de los asuntos que dan origen al colapso de las cuencas hidrográficas y la estrategia dirigida, en cambio, a resolver cuellos de botella puntuales de abasto y calidad del agua. Ante lo anterior surge la pregunta: ¿es válido sacrificar lo fundamental por lo urgente?

Por otro lado, es claro que existen resistencias al modelo de gestión del agua que impulsó el expresidente AMLO. Lo anterior se debe a que la nueva estrategia afecta intereses de los actores productivos que han sido beneficiados por la normatividad establecida en el pasado, por ejemplo, con la política de otorgamiento de concesiones de explotación de aguas subterráneas.

Como se sabe, a partir de la puesta en marcha del modelo neoliberal, el número de permisos de explotación aumentó de poco más de 2,000 a 500 mil hasta 2018. De éstos, 3,304 beneficiarios acaparan la quinta parte del total. La política de aguas del gobierno de la 4T suspendió el otorgamiento indiscriminado de permisos, intentó incluir la obligatoriedad de medición de volúmenes de acuíferos por parte de los usuarios (con una iniciativa impugnada en los juzgados) y prohibió la utilización de agua en la fractura hidráulica para la extracción de petróleo (Tinoco, 2024).

El caso de las concesiones de explotación de aguas subterráneas ilustra con claridad los alcances y los límites de la estrategia del gobierno con respecto al agua. Por un lado, expresa la preocupación por resolver el proceso de abatimiento de las reservas de agua y, por el otro, la ausencia de estrategias dirigidas a resolver los problemas de fondo.

A continuación, ofrecemos un análisis de los componentes de la estrategia de gestión de aguas anteponiendo, para ello, el contexto existente. El ejercicio aborda desde 2018 hasta 2024, cuestión que, por razones obvias, es relativa a las dinámicas y tendencias históricas previas al periodo de la Cuarta Transformación.

Marco legal

El fundamento programático de la política de aguas en el gobierno de la 4T consistió en dar estabilidad al principio del derecho humano al agua instaurado en 2012, antes de la administración del expresidente AMLO, por medio de la reforma constitucional del 8 de febrero de ese año. A raíz de ese hecho jurídico, se determinó la elaboración de una nueva Ley General de Aguas que debería sustituir a la Ley de Aguas Nacionales de 1994 del periodo neoliberal, mandato que sigue pendiente a pesar de que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) ordenó su cumplimiento en 2022.

Las negociaciones sobre la nueva ley se centran en los artículos 4 (relacionado con el acceso universal al agua para consumo humano) y el 27 (relacionado con la propiedad de las aguas y la regulación de las concesiones). Al respecto, los Congresos con mayoría de la 4T presentaron desde 2018, 8 iniciativas, las cuales permanecen estancadas en diversos momentos legales o administrativos.

En la propuesta de la Ley General de Aguas se da preferencia al consumo personal y doméstico sobre otros tipos de uso. Se propone materializar los criterios por medio de los cuales el derecho humano al agua se vuelva realidad y que proporcione agua suficiente, saludable, aceptable y físicamente accesible para la población. En la actualidad, según el Consejo Consultivo del Agua, en 2023, 21 millones de personas carecen del acceso diario al líquido (Forbes, 2023).

Por otro lado, el nuevo ordenamiento jurídico propuso la prohibición en el otorgamiento de concesiones en zonas con estrés hídrico, en particular en los 250 acuíferos sobreexplotados, de los 600 con que cuenta el país. La nueva ley hace énfasis, igualmente, en la estrategia de recarga de acuíferos y en la siembra de agua.

El acceso al agua en México no sólo está determinado por decisiones técnicas y políticas, sino también por procesos judiciales que han favorecido históricamente a ciertos sectores empresariales y agrícolas. La complementariedad entre el poder económico y el poder judicial se ha puesto de manifiesto en múltiples casos en los que concesiones de agua fueron protegidas legalmente para grandes consorcios, a pesar de la sobreexplotación evidente de los acuíferos.

Ante el congelamiento de la nueva normatividad federal en el Congreso, el gobierno propuso una modificación de la LAN en 2023 para determinar la obligatoriedad de medir el volumen de agua utilizada y regular la sobreexplotación de los acuíferos y reorientó las estrategias de desarrollo en regiones con actividades económicas intensivas en el uso de agua hacia regiones con abundancia de agua como se planteó en el caso de las empresas cerveceras en el norte del país donde los acuíferos son deficitarios (Hernández, 2024).

Diversas iniciativas de regulación se frenaron mediante amparos interpuestos por actores privados, lo que ha impedido la aplicación de políticas

más restrictivas para mitigar el deterioro de los cuerpos de agua. Esta relación entre la iniciativa privada y los jueces también evidencia la impunidad con la que algunas industrias descargaron contaminantes en ríos y lagos sin que se apliquen sanciones efectivas, debido a vacíos legales o a la falta de voluntad política para hacer cumplir la normatividad ambiental.

Instituciones

La política de la actual administración federal no abordó el tema de las limitaciones institucionales en el sector agua. De hecho, no existió, en el discurso oficial, planteamiento alguno que cuestione el andamiaje institucional existente. De ahí surge la pregunta: ¿existe algún grado de responsabilidad de las instituciones responsables que manejan el tema del agua en el conjunto de problemas que caracterizan la situación del agua en el país?

Dejando a un lado el tema de la corrupción documentada de mandos y funcionarios, la pregunta es relevante para abordar temas como el traslape de atribuciones entre los diversos niveles de gobierno, las atribuciones en los consejos de cuenca, la ausencia de administración de aguas subterráneas, por mencionar algunas (Ramos, 2006).

Como ejemplo, en la administración anterior se observó la situación de la Conagua (2018-2024) que se vio envuelta en escándalos mediáticos, accidentes cibernéticos, incendio de instalaciones y pugnas de los grupos de poder dentro de la institución (Yáñez, 2022).

Para enfrentar el colapso del equilibrio hídrico es indispensable la construcción de instituciones sólidas, coordinadas con tareas sectoriales y regionales bien definidas. Al respecto, en la propuesta de la LGA se abre el espacio para nuevas figuras institucionales como la "contraloría ciudadana" que, de ser aprobada, tendría atribuciones para monitorear la asignación de concesiones, y la observancia de las normas en materia de caminantes y el respeto de los derechos de las comunidades originarias y zonas rurales donde, como regla, existen conflictos socioambientales relacionados con la explotación y uso de las reservas de agua.

Después de 35 años de su creación, la Conagua, cuya responsabilidad se centra en la administración del líquido, puede haber dejado de ser funcional. Parecería prudente estudiar la creación de un organismo nuevo de gestión con premisas diferentes a las originales, como sucede en las instituciones creadas en el periodo neoliberal, de la explotación económicamente eficiente del agua, dejando en segundo plano las prioridades ambientales y sociales de tal proceso. Lo anterior es de suma relevancia pues la toma de decisiones se basa en el edificio teórico neoclásico y en los instrumentos de la EA. Además, se antoja prudente reincorporar en la estructura institucional el factor ecológico,

el desarrollo de cuencas, apartándose del modelo de remediación de daños, vigente en la institución desde la transferencia de este aspecto de la gestión a la Procuraduría Federal del Medio Ambiente, en 2004 (Amaya, 2009).

En el debate especializado se planteó la necesidad de supeditar el carácter ingenieril de la estrategia y la priorización de la construcción de obras de infraestructura, para dar paso a nuevas visiones basadas en el respeto a la naturaleza, la recarga de acuíferos y el ahorro de agua, pero sobre todo de anteponer la seguridad de las comunidades. Es imprescindible que la nueva institución se aparte de las prácticas que caracterizaron a la CNA como las de imposición de las decisiones, la falta de rendición de cuentas en materia de política de agua o la oscuridad en el acceso a la información.

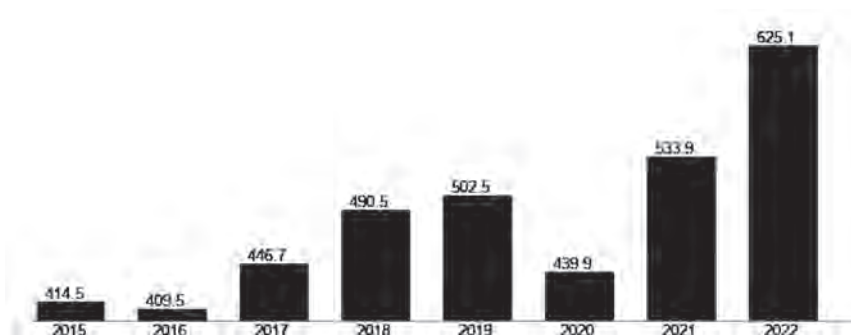
Políticas

El principal instrumento de política pública del gobierno del expresidente AMLO fue el Programa Nacional Hídrico 2020-2024 cuyos objetivos expresados son:

(...) garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable, aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos, reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afromexicanos, preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos mejorando las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción (Semarnat, 2021: p.5).

En evaluaciones realizadas sobre los resultados del programa y según los indicadores ofrecidos, se consideró que sólo el rubro ecológico y de regulación institucional, así como el combate a la corrupción, han presentado resultados aceptables. En el caso de la recuperación de cuencas, con el indicador de recuperación del caudal ecológico, se consideró que en 2021 el objetivo se cumplió en 43% de lo estimado (*Contralínea*, 2024). Es de señalarse que, en el mismo período, las exportaciones mexicanas entre las que se encuentran los productos intensivos en el uso de agua, han crecido a un ritmo exponencial.

Figura 2. Evolución de exportaciones mexicanas en miles de millones de dólares 2015-2022



Fuente: The Global Economy, 2020.

Obra pública

De 18 proyectos prioritarios desarrollados en la anterior administración 2018-2024, 16 tuvieron el objetivo de generar condiciones para el crecimiento, y sólo 2 —el proyecto de El Zapotillo, la instalación del parque ecológico de Texcoco—, plantearon la lógica alternativa de consideración de los límites biofísicos.

Con una inversión de 110,302.06 millones de pesos se habilitaron 100 mil hectáreas de riego y se incorporaron 24.55 m³/s para uso público urbano. Se construyeron 2 presas, 5 instalaciones de saneamiento y 9 de trasvase, canales y flujos de agua. El proyecto de aguas en la obra pública ha consolidado parte de la infraestructura hidrológica para el crecimiento y la concentración urbana, así como la consolidación del sector exportador (amlo.org, 2024).

La experiencia de la reconsideración del proyecto El Zapotillo merece atención especial, pues concentra en un evento específico, la idea que fundamenta la estrategia alternativa de desarrollo.

La presa El Zapotillo fue concebida en 2009 pero su origen se puede rastrear en una decisión del gobierno del expresidente Vicente Fox; fue en realidad un trasvase que benefició a la industria de su estado, Guanajuato, con la construcción de un acueducto de 140 kilómetros. El trasvase diseñado en detrimento de los productores de agroindustriales de los Altos de Jalisco continuaría su curso por el río turbio de regreso a dicho estado y terminaría llevando el agua a la Zona Metropolitana de Guadalajara, desde el lago de Chapala (Tomé y Casillas, 2016).

La obra, que finalmente tuvo un costo de 17 mil millones de pesos, según el presupuesto de egresos de la federación para 2024, hubiera inundado tres comunidades rurales de los altos de Jalisco: Temacapulín, Acasico y Palmarejo con una población de aproximadamente 600 personas. Los habitantes de los

pueblos de la región se mantuvieron en resistencia a pesar de las agresiones y presiones de los tres niveles de gobierno. En los hechos, la cortina se construyó, pero entrará en operaciones después de la intervención del gobierno de la Cuarta Transformación.

Figura 3. Localización de la presa El Zapotillo



Fuente: Pacheco, 2017.

La solución que ofreció el gobierno democrático fue ejemplar: adaptó ventanas de desfogue en la cortina de la presa para cancelar el riesgo para las comunidades y puso en marcha un programa de desarrollo social para revivir la actividad económica desactivada por la iniciativa de la construcción del sistema. Con las nuevas disposiciones el agua almacenada no se destinará al trasvase diseñado originalmente, sino que se convertirá en un acervo de agua para el uso agropecuario local. En la entrega de las obras, el gobierno federal ofreció una disculpa a los habitantes de la región y dio un análisis de lo sucedido para prevenir que pueda ocurrir en el futuro en otras zonas del país.

Desde la perspectiva ambiental, las autoridades reconocieron las afectaciones que una inundación de la magnitud de la que se tenía planeada podría ocasionar. Se dio transparencia al tema de la transgresión de los límites biofísicos de la zona y sobre las afectaciones que esto tendría para los ecosistemas, la biodiversidad y el ciclo hidrológico. Y desde el aspecto de la distribución de los costos sociales, se dio cuenta de las injusticias y afectaciones que la obra ocasionó a los habitantes locales.

Figura 4. Ceremonia de reconocimiento de responsabilidades y disculpa pública a los pueblos de Temacapulín, Acasico y Palmarejo



Fuente: tomada en trabajo de campo.

En la entrega, la autoridad federal enumeró los derechos de los que fueron privados los habitantes de los pueblos afectados en la imposición del proyecto de construcción de la presa:

1. Derecho a la vivienda digna y adecuada.
2. Derecho de participación en la formulación de planes o proyectos de infraestructura.
3. Derecho a la propiedad.
4. Derecho a la manifestación.
5. Derecho a la información.
6. Derecho a tener recursos judiciales efectivos.
7. Derecho a la paz social.
8. Derecho al agua.
9. Derecho a la libertad de asociación.

El inédito reconocimiento de las violaciones de los derechos de los habitantes locales constituyó un marco de referencia sobre los aspectos a tomarse en cuenta en la negociación sobre la futura política de aguas en las diversas cuencas y un fortalecimiento de las instituciones del Estado en su capacidad de negociación de las compensaciones destinadas a obtener la sustentabilidad.

Lo relevante de este acto público consiste en que ofrece la evidencia de la posibilidad que existe de que el Estado pueda rectificar sobre el diseño de obras que afectan el metabolismo social. Se demostró que las decisiones en materia de política pública emanadas del Estado pueden trascender la lógica de la eficiencia económica anteponiendo los límites biofísicos y en consideración a los impactos sociales.

Conclusiones preliminares

El análisis de los resultados en materia de política de aguas permite entender la debilidad del argumento de la existencia del bono ecológico en México. Es claro que las condiciones actuales en el tema del agua requieren un abordaje firme para solucionar los problemas de fondo, allanando el camino para una nueva visión que no confronte los objetivos del desarrollo con los equilibrios ecológicos.

Si bien el Estado desempeña un papel central en la gestión del agua, es importante reconocer que los grandes consumidores industriales y agropecuarios también tienen una enorme responsabilidad en la crisis hídrica. Las empresas que se benefician de concesiones históricas, muchas de ellas obtenidas en contextos de opacidad, mantienen un alto nivel de extracción sin llevar a cabo estrategias serias de reducción o eficiencia en el uso del agua. En este sentido, la transformación del modelo de gestión hídrica no sólo requiere de cambios en la política pública, sino también de una mayor regulación de los principales consumidores y de incentivos para la reducción del desperdicio en el sector privado y agrícola.

Por otro lado, la población en general también desempeña un papel clave en la demanda del recurso, por lo que es necesario reforzar campañas de concientización sobre el uso sustentable del agua, se estima que el desperdicio de agua potable en áreas urbanas representa hasta 40% de las pérdidas totales, debido a fugas en la infraestructura y un uso poco eficiente en actividades domésticas. Por lo tanto, además de fortalecer la gobernanza del agua, es crucial promover estrategias de concientización para fomentar el uso responsable y sustentable del recurso.

Para dar solución a los problemas que plantea el sector agua en el país es indispensable la transformación no sólo normativa, sino institucional de una nueva visión del problema del agua, basada en la necesidad de restaurar los equilibrios ecológicos en las cuencas y biomas del país.

Con respecto a la estrategia del gobierno de la 4T para abordar el tema de la calidad del agua, se observa que no hubo avances significativos. Las deficiencias se debieron no sólo al diseño del modelo iniciado en la época del neoliberalismo, sino a la precariedad del funcionamiento de las instancias

existentes. Los recortes presupuestales afectaron las actividades de monitoreo y sanción; asimismo, el esfuerzo institucional fue dedicado a la construcción de las plantas de tratamiento, igual que en el pasado.

El mayor esfuerzo institucional fue dirigido a la oferta de agua. En los 6 años del anterior gobierno, la preocupación institucional fue dirigida a la construcción de infraestructura que solventó las necesidades básicas de agua en ciudades y centros económicos. Lo anterior nos permite señalar que la visión del gobierno del expresidente AMLO priorizó la solución del problema más apremiante que enfrentó el sistema: el acceso al agua.

El resultado de la política de aguas del gobierno de la 4T fue contradictorio. El signo social de la obra pública le permitió resolver problemas puntuales en comunidades específicas, pero al mismo tiempo no abordó las causas fundamentales del sistema hídrico en general, a saber, el modelo desarrollista de crecimiento económico.

La evidencia señala que la situación del agua en el país empeora y no ha existido una estrategia dirigida a la protección de las reservas del líquido. No se cuenta con una legislación dirigida a este fin, ni existe esta visión en los programas, ni en la obra pública.

Sin embargo, en el caso de la desactivación de la presa de El Zapotillo se puede observar un escenario deseable del posicionamiento del Estado respecto a los límites biofísicos y sociales de futuras estrategias en materia de gestión del agua. Queda esperar si en la lógica de la nueva administración que entró en funciones en 2024, la cual, como se sabe, tiene el signo ideológico de la 4T, se replanteará la lógica desarrollista que caracteriza tanto a la derecha como a la izquierda en América Latina u optará por una estrategia alternativa.

Bibliografía

- Agua.org.mx. (27 de julio de 2015). *El 'agua virtual' que consumimos*. <https://agua.org.mx/el-agua-virtual-que-consumimos/>
- Amaya Ventura, M. de L. (2009). Perspectivas de reforma del sector del agua en México: un análisis institucional. *Estudios Demográficos y Urbanos*, (24), 3, (pp. 549-582). <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1328/1321%20>.
- AMLO.org (20 de junio de 2024). *Gobierno federal realiza inversión histórica en 18 proyectos prioritarios para el abasto de agua en el país*. <https://lopezobrador.org.mx/2024/06/20/gobierno-federal-realiza-inversion-historica-en-18-proyectos-prioritarios-para-el-abasto-de-agua-en-el-pais/>
- Boulding, K. (s.f). *La economía futura de la tierra como un navío espacial*. <https://www.unida.org.ar/Virtuales/MBC/MI/CIV/economiafutura.pdf>

- Comisión Nacional del Agua (Conagua) (s.f.). *El agua virtual y la huella hídrica*. <https://www.conagua.gob.mx/conagua07/contenido/documentos/infograf%C3%ADa%20huella%20h%C3%ADrica.pdf>
- Comisión Nacional del Agua. {Conagua} (2021, 25 de febrero). *Estado del clima en México durante 2020 y perspectivas para 2021*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conagua/prensa/estado-del-clima-en-mexico-durante-2020-y-perspectivas-para-2021>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval] (2022). *Medición de la Pobreza 2022*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2022.aspx
- Contralínea. (20 de junio de 2024). *Metas del Programa Nacional Hídrico, aún sin completarse: Coneval*. <https://contralinea.com.mx/interno/semana/metast-del-programa-nacional-hidrico-aun-sin-completarse-coneval/amp/>
- Daly, G., y Farley, J. (2011). *Ecological economics. Principles and applications*. (2a ed.). Library of Congress Cataloging -in- Publication Data. https://library.unitediversity.coop/Measuring_Progress_and_Eco_Footprinting/Ecological_Economics-Principles_and_Applications.pdf
- Escobar, C. (2023, 23 de marzo). *Sequía en México 2023: más de la mitad del país la padece*. Serendipia. <https://serendipia.digital/datos-y-mas/sequia-en-mexico-2023/>
- González de Molina, M. & Toledo, V.M, (2014). *The social metabolism. A Socio-Ecological theory of historical change*. Springer
- Forbes Staff. (13 de junio de 2023). *Existen 21 millones de personas sin acceso a agua potable en México; señala ONG*. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/existen-21-millones-de-personas-sin-acceso-a-agua-potable-en-mexico-senala-ong/>
- Hardin, G. (13 de diciembre de 1968). *The Tragedy of the Commons*. <https://math.uchicago.edu/~shmuel/Modeling/Hardin,%20Tragedy%20of%20the%20Commons.pdf>
- Hernández, E. (6 de febrero de 2024). *Reforma de AMLO propone no otorgar concesiones de agua a particulares en zonas de nearshoring*. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/reforma-de-amlo-propone-no-otorgar-concesiones-de-agua-a-particulares-en-zonas-de-nearshoring/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]. (7 de febrero de 2024). *Situación del agua en México*. <https://imco.org.mx/situacion-del-agua-en-mexico/>

- Instituto Nacional de Salud Pública [INSP] (2021). *Agua y Salud Pública*. https://insp.mx/assets/documents/webinars/2021/CISP_agua%20y%20salud%20publica.pdf
- López Obrador, A. (2019). *Hacia una economía moral*. Planeta. <https://archive.org/details/andresmanuellopezobradorhaciaunaeconomiamoralplaneta2019/page/n1/mode/2up>
- Pacheco-Vega, R. (2017). El megaproyecto de la presa El Zapotillo como nodo centroidal de conflicto intratable. Un análisis desde la ecología política. *Espiral (Guadalajara)*, (24) 69, (pp. 193-229). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652017000200193
- Ramos, L.E (2006). La falta de funcionalidad de las leyes de agua de los Estados y el nuevo rol de éstos en la gestión de los recursos hídricos. *Jurídica*, 36. (pp. 451-461). <https://biblat.unam.mx/es/revista/juridica-mexico-d-f/articulo/la-falta-de-funcionalidad-de-las-leyes-de-aguas-de-los-estados-y-el-nuevo-rol-de-estos-en-la-gestion-de-los-recursos-hidricos>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [Sader] (19 de enero de 2024). *Principales exportaciones de México*. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/principales-exportaciones-de-mexico>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat] (26 de octubre de 2021)). *Acuerdo por el que se aprueba el Programa Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua 2021- 2024*. https://www.imta.gob.mx/gobmx/Documentos/informe-anual/semarnat_diario_oficial.pdf?
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat] (2018). *Informe de la situación del Medio Ambiente en México 2018*. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/pdf/Informe2018GMX_web.pdf
- Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (s.f). Gestión de recursos hídricos. 2.4. 1. 1 *Porcentaje de aguas residuales generadas que reciben tratamiento*. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_ilac18/indicadores/02_gestion/2.4.1.1.html
- The Global Economy (2020). *Precipitación-Clasificaciones*. <https://es.theglobaleconomy.com/rankings/precipitation/>
- Tinoco Morales, O. (16 de mayo de 2024). *En qué consiste la nueva Ley General de Aguas y por qué el Congreso la tiene “congelada”* Infobae. <https://www.infobae.com/mexico/2024/05/16/en-que-consiste-la-nueva-ley-general-de-aguas-y-por-que-el-congreso-la-tiene-congelada/>
- Toledo, V. M. (30 de julio de 2019). *Infieros ambientales de México. La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2019/07/30/opinion/016a1pol>

- Tomé, P., y Casillas, M. A. (2016). Escondidos, desplazados, olvidados: La construcción de la presa de El Zapotillo en Jalisco, México. *Ambiente y Sociedad* (19) 4, 121.138. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/LVzh4Xh8Z6YD4yQpMX-tXpBj/?lang=es&format=pdf>
- Yañez, B. (11 de noviembre de 2022). *¿Corrupción en la Conagua? Esto es lo que se sabe*. *Expansión*. <https://politica.expansion.mx/mexico/2022/11/11/corrupcion-en-la-conagua-esto-se-sabe>



La Cuarta Transformación
en el monte:
la política forestal
en México 2018-2024

Enrique J. Jardel Peláez



Fotografía: Enrique J. Jardel Peláez

La Cuarta Transformación en el monte: la política forestal en México 2018-2024

Enrique J. Jardel Peláez

La gestión o manejo de los ecosistemas forestales no se reduce a las intervenciones técnicas de la silvicultura, la protección de cuencas y hábitats silvestres o la restauración de áreas degradadas; es un proceso social, realizado por organizaciones humanas, que incluye también componentes legales, normativos, administrativos, comunicativos y, desde luego, políticos. No solamente participan múltiples actores con diferentes intereses y poder en el manejo forestal, que muchas veces entran en conflicto, sino que es, sobre todo, un asunto de interés público fundamental: mantener a largo plazo los servicios ambientales de los ecosistemas forestales que son esenciales para la existencia biológica, sustento económico y bienestar de los seres humanos.

La política forestal puede definirse como la acción del Estado en interacción con la sociedad, para alcanzar objetivos de conservación, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas forestales. Para evaluar sus alcances podemos contrastar los objetivos y estrategias declarados en los programas gubernamentales con sus resultados en la práctica. Desde esta perspectiva, en este capítulo trataremos de responder las siguientes preguntas: ¿cuál ha sido la política forestal del gobierno de la Cuarta Transformación?, ¿cuáles han sido sus resultados?, ¿hubo alguna transformación significativa en la gestión de los bosques, selvas y montes del país durante el sexenio 2018-2024 en relación con la política de gobiernos anteriores?

Para responder estas preguntas, es necesario revisar algunos antecedentes sobre las condiciones socioecológicas y la historia del manejo de las tierras forestales de México, porque su futuro y el de sus habitantes está condicionado por leyes y políticas definidas por ciudadanos, para quienes esos lugares lejanos

en el horizonte, ocasionalmente visitados, son prácticamente desconocidos, excepto porque se sabe que nos proveen de ciertos beneficios como regulación del clima, agua, madera y otros recursos, o espacios de recreación. Luego revisaremos los alcances del Programa Nacional Forestal (PNF) del gobierno de la 4T, cuyos objetivos fueron los siguientes: 1) promover el manejo forestal comunitario y el uso sostenible de los recursos forestales; 2) proteger a los ecosistemas forestales de factores de deterioro como la deforestación, degradación, incendios, plagas y enfermedades forestales; 3) conservar y restaurar su capacidad de provisión de servicios ambientales; 4) impulsar en el sector forestal un nuevo modelo de gobernanza participativo, plural e incluyente, y 5) mejorar las capacidades institucionales y su articulación efectiva, con el fin de superar las condiciones de pobreza y marginación en las regiones forestales del país (Semarnat, 2020).

El contexto socioecológico de la política forestal

El 72% del territorio mexicano, 137.8 millones de hectáreas (Mha), está cubierto por bosques, selvas y vegetación de zonas áridas y semiáridas. Este es el ámbito de aplicación de la política forestal¹; aunque en general se piensa solamente en los bosques de montaña o las selvas tropicales, el adjetivo “forestal” se ha aplicado como un término legal que abarca en general a las tierras silvestres o incultas que en español vernáculo conocemos como “montes”².

Las tierras forestales de México se caracterizan por su diversidad socioecológica y la coexistencia en el territorio de múltiples modalidades de manejo. El país es uno de los de mayor diversidad biológica y cultural (Boege, 2008; Sarukhán, *et al.*, 2009). Debido a la variedad de climas, complejidad del relieve, heterogeneidad de los suelos y el sustrato geológico, la vegetación, que es el atributo distintivo de los diferentes tipos de ecosistemas forestales, es notablemente diversa (Challenger y Soberón, 2008, Hernández y Miranda, 1963).

Encontramos selvas altas perennifolias, medianas subcaducifolias y bajas caducifolias en el gradiente de climas cálidos muy húmedos a estacionalmente secos, además de selvas inundables, bosques ribereños, manglares y pantanos herbáceos. Las montañas están cubiertas por bosques de coníferas, entre los cuales predominan los pinares (que albergan a la mitad de las especies del género *Pinus* del mundo), y bosques latifoliados que incluyen encinares (dominados por *Quercus*, otro género arbóreo notablemente diverso en México) y bosques mesófilos de montaña en los sitios más húmedos. Los altiplanos

¹ Así lo establece la definición de terrenos forestales en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Art. 7, LXXX).

² En sus reportes del estado de las tierras forestales del mundo (FAO, 2020), la División Forestal de la FAO, (antes Departamento de Montes, en castellano), define a los bosques como formaciones vegetales con más de 10% de cobertura arbórea, pero también incluye “otras formaciones forestales” arbustivas o sabanoides (pastizales con árboles y arbustos dispersos). En México denominamos selvas a los bosques de zonas cálidas.

semiáridos y áridos están cubiertos por matorrales micrófilos, crasicaules, sarcocauls y rosetófilos, izotales, mezquitales, chaparrales y praderas (Hernández y Miranda 1963). Por la ubicación geográfica del país en la transición entre latitudes tropicales y subtropicales, y en la confluencia de los reinos biogeográficos Holártico y Neotropical, muchas comunidades bióticas tienen una composición de flora y fauna única (Sarukhán, *et al.*, 2009).

La biodiversidad desempeña un papel clave en los procesos ecosistémicos fundamentales, como la producción y descomposición de materia orgánica o biomasa, la regulación biogeofísica y biogeoquímica del clima, el reciclaje de agua, carbono y nutrientes, la formación de suelos, la regeneración natural y la sucesión ecológica (Chapin, *et al.*, 2012), que son el origen de los servicios ambientales (Daily, *et al.*, 1997), incluyendo la regulación climática e hidrológica, la existencia de elementos de la naturaleza que representaron valores culturales, el suministro de recursos usados en la alimentación (frutos, semillas, hojas, flores y tubérculos comestibles), o que indirectamente contribuyeron a ésta como fuente de energía para cocinar (leña combustible y carbón), forraje para el ganado y abono (tierra de monte) para los cultivos. Obtenemos también otros medios de sustento y materias primas como madera, fibras vegetales, resinas, látex, compuestos activos de fármacos, etcétera.

Clasificando la superficie forestal del país por grandes formaciones vegetales relacionadas con el uso de los recursos (véase Figura 1), 12.5% corresponde a los bosques de coníferas y encinos que suministran la mayor parte de la producción nacional de madera; 10.7% son selvas húmedas con gran riqueza de especies maderables, pero cuyo aprovechamiento está sujeto a ciertas restricciones legales; 4.6% son bosques de coníferas de alta montaña, bosques mesófilos y manglares, destinados por la ley a la protección hidrológica y conservación de biodiversidad.

Una parte considerable de la superficie forestal, 72% (100.6Mha), corresponde a bosques secos, matorrales áridos o semiáridos y praderas (pastizales naturales), donde el clima limita la producción de madera y predomina el aprovechamiento de leña, forrajes y recursos forestales no maderables; esta significativa extensión del territorio representa a “los olvidados de la política forestal”, que en los documentos agrarios y títulos de propiedad aparecen como “agostaderos cerriles”; históricamente consideradas como tierras marginales que han sido abandonadas al sobrepastoreo o la deforestación (Jardel, 2023).

Más de un tercio de la superficie de bosques y 75% de las selvas son formaciones secundarias, esto es, que se encuentran en etapas tempranas o intermedias de la sucesión ecológica debido a la influencia humana.

La propiedad de la tierra varía regionalmente, pero entre 50 y 80% de la superficie forestal pertenece a comunidades indígenas y ejidos; menos del 5% son terrenos nacionales y el resto son propiedades privadas (Madrid, *et al.*,

2009). El tamaño de los predios forestales, un aspecto que condiciona su manejo y potencial productivo, varía de decenas a miles de hectáreas.

Figura 1. Superficie forestal de México (porcentaje) en distintos tipos de vegetación; las barras claras son la porción de bosques y selvas secundarios



Fuente: elaboración propia a partir de la cruza de mapas de vegetación (Serie V de INEGI, 2015) y zonas bioclimáticas.

Después de la Revolución Mexicana se reconocieron o restituyeron las tierras de comunidades indígenas y se dotaron ejidos en los montes del país. La Ley Forestal de 1926 planteaba la creación de cooperativas para organizar el aprovechamiento comunal de madera, resina y otros recursos, pero con la adopción de una política de desarrollo económico por sustitución de importaciones, la legislación forestal se modificó en el decenio de 1940 para otorgar concesiones a empresas privadas con el propósito de incrementar la producción de madera (Boyer, 2015).

Grandes extensiones de bosques fueron concesionadas a “unidades industriales de explotación forestal”, creando una especie de neolatifundios por decreto y enajenando los derechos agrarios de comunidades, ejidos y propietarios particulares, los cuales quedaron obligados a la venta de la madera de sus predios a concesionarios y contratistas madereros (Jardel, 1990a). El resultado fue que una política cuyo propósito era estimular la producción forestal, tuvo efectos contraproducentes: fomentó el “rentismo”, esto es, la venta de madera en pie a empresas privadas que explotaron los recursos sin un manejo silvícola adecuado y con escasa participación de los propietarios de bosques.

Para 2011-2013, 38% de las comunidades agrarias del país con bosques no estaban produciendo madera, 27% eran rentistas, 28% producían madera en rollo y únicamente 7% producían y comercializaban productos terminados (Amador y Torres, 2015).

Como explica Torres (2021), la producción forestal estuvo atrapada en una trampa de rentismo, silvicultura deficiente, pobre integración de la cadena productiva, tecnología obsoleta, escasa elaboración de productos con valor

agregado, ausencia de economías de escala y de mecanismos de financiamiento, baja competitividad, pobre organización, conflictos sociales y, encima de esto, la competencia con la tala ilegal y el “blanqueo” de madera en el mercado.

La otra política dominante entre las décadas de 1940 y 1980 fue la imposición de vedas de aprovechamiento forestal, cuyo fin era proteger cuencas abastecedoras de agua para ciudades, distritos de riego y presas hidroeléctricas (Boyer, 2015). Esta fue otra modalidad de enajenación de derechos agrarios con consecuencias negativas; al prohibirse el aprovechamiento de madera sin ofrecer alternativas productivas a los pobladores de los bosques mientras que en las ciudades crecía la demanda de productos forestales, se propició la tala clandestina (Jardel, 1990a), que con el tiempo cayó bajo el dominio de organizaciones criminales y se volvió prácticamente incontrolable (Castaños, 2024).

Actualmente, la tala ilegal produce un volumen de madera equivalente a 90-120% de la producción legal y abastece aproximadamente un tercio del consumo aparente del mercado nacional (Torres, 2021). No sólo la tala ilegal, sino también el cultivo de narcóticos, que se expandió en la década de 1970 (Astorga, 2005), hicieron del crimen organizado un actor presente en las regiones forestales del país, con un creciente control territorial y político (Trejo y Ley, 2010), lo que ha contribuido a la violencia y la descomposición del tejido social.

Entre las décadas de 1960 y 1980 se recrudecieron los conflictos sociales en torno al control de la tierra y la producción forestal; en la lucha contra vedas y concesiones se forjó el manejo forestal comunitario (MFC), el cual fue apoyado por organizaciones de la sociedad civil y funcionarios del sector forestal de la administración pública federal (Boyer, 2015; Bray, 2021; Bray y Merino, 2004; Jardel, 1990a). Las concesiones no se renovaron, se derogaron las vedas y a mediados de la década de 1980 surgieron las primeras empresas forestales comunitarias (EFC), que actualmente son un ejemplo notable de manejo forestal basado en principios, criterios y normas de sostenibilidad, integrando buenas prácticas de silvicultura, conservación de espacios silvestres, restauración, generación de empleos e ingresos estables para comuneros, ejidatarios y otros pobladores de regiones forestales, así como inversiones en obras y servicios comunitarios (Bray y Merino, 2004; Bray, 2021). Los bosques de las EFC son sin duda los mejor gestionados en México, aunque también existen casos exitosos en predios privados.

Las áreas naturales protegidas (ANP) son otra forma de gestión de terrenos forestales; cubren aproximadamente 15% de la superficie forestal del país (21Mha); 82% del área terrestre protegida corresponde a zonas de amortiguamiento o uso múltiple (Bezaury y Gutiérrez, 2009), cuyo manejo combina objetivos de conservación ecológica con el aprovechamiento sostenible de recursos naturales. Los decretos de ANP establecen regulaciones del uso de los recursos, pero mantienen el régimen de tenencia de la tierra y, en principio, la

protección de la naturaleza no es incompatible sino complementaria con MFC (Jardel, 1990b).

En el marco de la gran diversidad cultural y ecológica de los territorios indígenas, extensas áreas forestales son gestionadas todavía bajo usos tradicionales regulados por instituciones comunales (Boege, 2008). La existencia de un manejo forestal indígena o campesino no ha sido reconocida debido a arraigados prejuicios culturales y sesgos profesionales, pero su historia es muy antigua (Rietbergen, 2001³) y su persistencia y adaptabilidad a diversas condiciones sociológicas puede considerarse un ejemplo de sustentabilidad (Benz y Jardel, 1997).

El manejo forestal indígena se realiza a escala del paisaje utilizando distintas zonas ecológicas y combinando la recolección de plantas y hongos silvestres, la cacería y la pesca con cultivos agrícolas, sistemas agroforestales y prácticas silvícolas como las del *te'lom* huasteco o el *pet'kot* maya, incluyendo además la protección de fuentes de agua y sitios sagrados (Alcorn, 1981; Barrera, *et al.*, 1977; Toledo, *et al.*, 2003). Estas formas de manejo forestal siguen cumpliendo un papel importante no sólo en el sustento de comunidades rurales, sino también en la conservación de biodiversidad (Perfecto, *et al.*, 2019). No obstante, han sido despreciadas e incluso criminalizadas en la política forestal, por ser consideradas como causantes de deforestación y degradación.

La agricultura tradicional con ciclo de cultivo y barbecho, peyorativamente llamada de tumba-roza-quema, crea en el paisaje un mosaico cambiante, pero relativamente estable, de parcelas cultivadas, vegetación en distintas etapas de desarrollo sucesional y fragmentos de bosque nativo, algo similar a las prácticas silvícolas aceptadas, basadas en ciclos de corta y regeneración de los bosques.

La agricultura campesina se convierte en un factor de deforestación cuando se debilitan las instituciones comunales de las que depende su funcionamiento; los policultivos tradicionales son reemplazados por monocultivos y se abandonan las prácticas de conservación de suelos, manejo del fuego y aprovechamiento de los acahuales; además, cuando se reduce o elimina el periodo de barbecho o descanso de la tierra en el que se recupera su fertilidad, caen los rendimientos agrícolas a pesar del creciente uso de agroquímicos contaminantes y costosos, lo que disminuye aún más su rentabilidad. Es entonces cuando el sistema de cultivo tradicional es reemplazado por pastizales para la ganadería extensiva o por cultivos comerciales como aguacate o agave tequilero que son viables en terrenos marginales y el cambio de uso del suelo se convierte en deforestación (García, *et al.*, 2009).

³ El manejo forestal surgió muchísimo antes de convertirse en una disciplina técnica y profesional regulada por el Estado, desde que la gente comenzó a idear y poner en práctica un conjunto de reglas y técnicas para aprovechar los recursos y mantener las áreas forestales en una condición deseada (Menzies, 1995), generalmente a partir de instituciones comunales (Wall, 2014).

La deforestación es la pérdida de cobertura forestal por su conversión a otros usos del suelo. Al evaluar este proceso y sus causas, es importante diferenciar entre los cambios permanentes que ocurren cuando se establecen monocultivos comerciales, pastizales inducidos, minas a cielo abierto o zonas urbanas, de factores de cambio temporal como incendios forestales, silvicultura y agricultura campesina con ciclo de cultivo-barbecho, casos en los que la cobertura forestal puede regenerarse. Curtis, *et al.*, (2018) un estudio en el que se encontró que 56% de la deforestación en América Latina es impulsada por la producción de mercancías básicas (*commodities*) y 31% por la agricultura campesina.

Actualmente la deforestación en México ocurre principalmente por la expansión de cultivos de exportación o con alta demanda en mercados urbanos (García, *et al.*, 2009), como aguacate (Michoacán y Jalisco), agave tequilero (Jalisco), soya, cítricos y palma de aceite (península de Yucatán y Chiapas), papa en montañas del centro del país y carne de bovinos en selvas y zonas áridas.

La percepción de selvas y humedales como frontera agropecuaria en la política de desarrollo económico, propició su deforestación. A esto se sumó la extracción de petróleo y minerales, cuyo impacto ambiental se aceptó como consecuencia inevitable del crecimiento económico. Entre las décadas de 1960 y los 1980 se impulsaron programas oficiales de desmonte, fomento agropecuario, construcción de infraestructura y colonización dirigida para reubicar a desplazados de las áreas de inundación de grandes presas y reducir la demanda de tierras dotando de ejidos a campesinos del norte y centro del país en las selvas del sureste.

La historia de la deforestación en México está asociada con la explotación petrolera en la vertiente del Golfo de México (Santiago, 2006), la ganaderización y los programas de desarrollo agrícola en la Chontalpa, Balancán-Tenosique, las cuencas de los ríos Uxpanapa y Candelaria o la costa de Jalisco (Ewell y Poleman, 1980; Halfpeter, *et al.*, 1976; Jardel, 2023; Szekely y Restrepo, 1988; Tudela, 1989).

Legalmente las tierras forestales de comunidades agrarias son de uso común, pero a partir de las reformas neoliberales de la legislación agraria a principios de 1990, ha estado ocurriendo un proceso creciente de privatización de terrenos forestales (Appendini y Torres, 2020), que son cercados para la ganadería o invadidos por cultivos comerciales o fraccionamientos residenciales y asentamientos irregulares. El crecimiento del interfaz urbano-forestal es otro aspecto olvidado por la política forestal; además de causar deforestación y degradación, implica un aumento de riesgos de desastres por inundaciones, deslizamiento de laderas e incendios.

La política forestal de la Cuarta Transformación

El breve resumen anterior nos da una idea general de los retos que enfrentaba el sector forestal al inicio del gobierno de la 4T, frente a los cuales su PNF (Semarnat, 2020) presentó un diagnóstico superficial y convencional, sin plantear un proyecto consistente y de largo plazo. Como veremos a continuación, al analizar los “objetivos prioritarios” del PNF comparándolos con la situación del sector forestal al final del sexenio, encontramos que prácticamente no alcanzó ningún avance significativo. Puede decirse que ante la magnitud de los problemas históricos (Hinojosa, 1958) y actuales (Torres, 2021) del sector forestal, un sexenio no es suficiente para revertirlos, pero la realidad es que no se logró ninguna transformación significativa.

El gobierno de la 4T no promovió suficientemente el manejo forestal comunitario, que era el primero de los objetivos de su PNF; programas fundamentales de apoyo al MFC que habían sido eliminados desde el sexenio anterior, quedaron en el olvido (Barrera, *et al.*, 2021).

Respecto a la meta de aumento y diversificación de la producción legal de madera, entre 2019 y 2022, último año para el cual hay datos disponibles, esta fue en promedio 7.970 ± 0.343 millones de metros cúbicos anuales ($\text{Mm}^3 \text{año}^{-1}$)⁴, mayor a la del sexenio anterior ($6.973 \pm 0.559 \text{ Mm}^3 \text{año}^{-1}$). La producción maderable aumentó, lo cual es un logro, pero no se diversificó (siguió siendo 70.9% madera de pino y 9.8% de encino) y representó aproximadamente entre 30 y 33% del consumo aparente del mercado nacional; el resto de la demanda de madera se cubre con la tala ilegal e importaciones (Torres, 2021).

La producción forestal contribuyó escasamente al producto interno bruto (PIB) (0.24%, según el PNF) y se mantuvo el déficit crónico de la balanza comercial de productos forestales, así como su baja competitividad frente al mercado externo y la tala ilegal. Salir de la trampa de la productividad descrita por Torres (2021) sigue siendo uno de los mayores retos del sector forestal.

Respecto al segundo objetivo, que era proteger a los ecosistemas forestales del deterioro, la deforestación se mantuvo en el mismo nivel registrado desde 2001, entre 150,000 y 300,000 ha año^{-1} (Zúñiga, *et al.*, 2024), una cifra significativa, aunque menor que las tasas registradas en el siglo pasado (Challenger y Dirzo, 2009). Aunque se observan tendencias de recuperación de superficie forestal durante el presente siglo, esto parece estar asociado principalmente a la regeneración natural de los bosques debido al abandono rural por emigración (Skutch, *et al.* 2017) o incluso, en el caso de Tamaulipas, al desplazamiento de población causado por la violencia del crimen organizado (Aide

⁴ Datos de los anuarios estadísticos forestales de Semarnat; véase https://snif.cnf.gob.mx/produccion_y_productividad/.

y Bonilla, 2021). La efectividad de programas de reforestación es un tema cuya evaluación está pendiente.

En regiones como Michoacán (Merino y Vega, 2021), Jalisco (Jardel, 2023) o la península de Yucatán (Ellis, *et al.*, 2022), se observa un repunte de la deforestación por la expansión de cultivos comerciales y ganadería. Respecto al programa “Sembrando Vida” (SV), impulsado como instrumento para revertir la deforestación, aún no se han evaluado sus resultados (González y Rhemtulla, 2024), pero durante su primer año de operación se detectó un incremento de pérdida de cobertura forestal en municipios del sureste donde se puso en marcha el programa (Warman, *et al.*, 2021).

En cuanto al tercer objetivo del PNF, “conservar y restaurar la capacidad de provisión de servicios ambientales” (Semarnat, 2020), ésta sigue disminuyendo como consecuencia de la degradación de los ecosistemas forestales, causada ya sea por una silvicultura deficiente o por la tala ilegal que repuntó significativamente durante el sexenio (Castaños, 2024).

La superficie de incendios forestales entre 2019 y 2024 alcanzó $803,035 \pm 142,099$ ha año⁻¹, una cifra 2.8 veces más alta que el promedio de los 30 años anteriores ($291,891 \pm 40,176$ ha año⁻¹)⁵. En las declaraciones oficiales esto suele atribuirse al cambio climático, pero el fenómeno de los incendios forestales es multifactorial y en él intervienen causas antropogénicas que deben ser tomadas en cuenta. Aunque el clima es el principal factor que controla los regímenes de incendios, los paisajes forestales se han vuelto más propensos a incendiarse por la acumulación de biomasa combustible debido a la supresión de incendios, falta de control de residuos de corta de la tala ilegal, abandono de prácticas tradicionales de manejo del fuego, aumento de superficie de bosques secundarios en proceso de regeneración y fragmentación de selvas por deforestación. A esto se suma el uso del fuego para desmontar y la creciente expansión del interfaz urbano-forestal (Jardel, *et al.*, 2014; Pyne, 2021). Los incendios forestales no son necesariamente una causa de degradación, ya que forman parte de la dinámica de ecosistemas como los bosques de pino y encino (Jardel, *et al.*, 2014), pero el aumento de su incidencia es un síntoma de la transformación antropogénica del paisaje forestal en un contexto de cambio climático.

El tercer objetivo del PNF se refiere a los servicios ambientales, pero durante el sexenio se redujo significativamente el presupuesto asignado al programa de pago por servicios ambientales hidrológicos (PSAH), que ha sido un incentivo para la conservación de bosques y selvas (Zúñiga, *et al.*, 2024), y no se hizo el esfuerzo de reducir emisiones de CO₂ y otros gases con efecto de

⁵ Datos calculados por el autor a partir de los informes de Conafor (www.gob.mx/conafor) y de Semarnat para años anteriores a 2000.

invernadero derivados de la deforestación y degradación forestal para cumplir las obligaciones establecidas en el Acuerdo de París, que son legalmente vinculantes para el gobierno mexicano (Carabias, *et al.*, 2024). En cambio, los mercados voluntarios de carbono siguieron su propia dinámica, independientemente del gobierno, convirtiéndose en una forma de especulación financiera que pone en riesgo los derechos de comunidades y propietarios de bosques y selvas.

La “gobernanza forestal” que el PNF pretendía fortalecer, se deterioró considerablemente, al igual que en otras áreas de la gestión ambiental. Si a partir de 1994 había ocurrido un proceso de fortalecimiento del sector medio ambiental y de los recursos naturales de la administración pública, el gobierno de la 4T continuó debilitándolo con recortes de personal, reducción de presupuesto e incumplimiento de las leyes ambientales (Carabias, *et al.*, 2024; Zúñiga *et al.*, 2024).

Se siguió la tendencia iniciada en el sexenio anterior de recortar personal y presupuesto a dos instituciones clave, Comisión Nacional Forestal (Conafor) y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), restringiendo su capacidad operativa (Chacón, *et al.*, 2023; Zúñiga *et al.*, 2024). Entre 2019 y 2024 la Conafor recibió en promedio $2,560 \pm 60$ millones de pesos (Mdp) anuales de asignación presupuestal, en contraste con un máximo de 7,744 Mdp alcanzado en 2015. El presupuesto acumulado en el sexenio anterior (29,664 Mdp), se redujo a la mitad (15,360 Mdp, 51.8%) durante el gobierno de la Cuarta Transformación.

La Conanp, que tiene a su cargo la conservación de una porción significativa de la superficie forestal, recibió en promedio 904 ± 28 Mdp anuales; aunque entre 2019 y 2024 su presupuesto aumentó de 840 a 984 Mdp por año y se logró transferirle recursos del cobro de derechos a visitantes de ANP, continuó siendo insuficiente para cubrir la brecha financiera entre los fondos públicos y las necesidades de operación de las unidades de conservación (Chacón, *et al.*, 2024), que son parcialmente compensadas con financiamiento privado. Si bien se decretaron 44 nuevas ANP con una superficie de 3.1 Mha y se presume que el gobierno de la 4T “es el que más ANP decretó en la historia de nuestro país” (Albores, 2024), no se les asignó suficiente personal y presupuesto operativo, con lo cual corren el riesgo de convertirse en “ANP de papel”.

Respecto al último objetivo del PNF, no se logró la esperada “transversalidad y coordinación entre los tres órdenes de gobierno” ante la inexistencia de voluntad política para hacerla efectiva.

En las últimas cuatro décadas el MFC y las ANP han sido las dos modalidades más consistentes de manejo de las tierras forestales del país (Jardel, 1990b, 2023), pero fueron relegadas durante el gobierno de la 4T, que prefirió aportar cuantiosos recursos a uno de sus proyectos emblemáticos, Sembrando

Vida (SV), anunciado públicamente como el programa de reforestación más grande del mundo y el mayor financiamiento otorgado al sector forestal en su historia, aunque no es administrado por ninguna dependencia de dicho sector, sino por la Secretaría de Bienestar. Sumando el presupuesto que recibió SV durante el sexenio (197,917 Mdp) al de Conafor y Conanp, estos dos organismos públicos recibieron respectivamente 8 y 3% del total.

El PNF no hace referencia a la investigación y enseñanza, dos cuestiones clave para el desarrollo de mejores prácticas de silvicultura, conservación de biodiversidad, restauración, manejo del fuego y sanidad forestal adaptadas a las condiciones socioecológicas del país. La generación de conocimiento y la formación técnica y profesional se vieron afectadas por las medidas de austeridad del gobierno y la animadversión del expresidente AMLO a las universidades públicas y centros de investigación. Desapareció el Fondo Sectorial Conafor-Conacyt y se debilitó a la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (Conabio). El Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (Conahcyt) estableció un Programa Nacional Estratégico (Pronace) sobre Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad que incluyó en sus objetivos la conservación y aprovechamiento sustentable de ecosistemas y biodiversidad, y apoyó proyectos en ANP, zonas áridas y sistemas agroforestales, lo cual representa un avance, pero la silvicultura y la producción forestal quedaron marginadas.

Para completar este resumen, hace falta agregar una de las estadísticas más ominosas del sexenio de la 4T: el aumento significativo del número de agresiones contra personas defensoras del medio ambiente y los derechos humanos (532, de las cuales 102 resultaron en homicidios) (Cemda, 2024). Quienes luchan por proteger las tierras, aguas y montes de sus comunidades enfrentando proyectos extractivistas e intereses de empresas transnacionales y nacionales, sufren agresiones perpetradas tanto por el crimen organizado como por personal gubernamental.

Historias que se repiten

A finales del primer sexenio del gobierno de la 4T, no se lograron avances concretos en la mayoría de los objetivos de su PNF. Al igual que en el pasado, con la tala ilegal se vivió otro episodio más de esa “historia de despilfarro e injusticia” a la que se refería Hinojosa (1958). La política forestal mexicana siguió siendo errática y contradictoria y en tiempos del lopezobradorismo siguieron operando tres elementos característicos de su historia: 1) el extractivismo heredado de la época colonial, 2) una política basada en el modelo clásico de manejo forestal (Jardel, 2023), y 3) la aplicación de “soluciones” simplistas a problemas complejos superficialmente diagnosticados.

Desde la Conquista a las concesiones madereras del siglo XX y la tala ilegal, la explotación forestal ha extraído valor de la madera acumulada en el crecimiento de los bosques sin reproducirlo a partir de la silvicultura; lo mismo ha ocurrido con el sobrepastoreo, la conversión de selvas y bosques a cultivos y el uso del agua: el aprovechamiento de los recursos ha sido fundamentalmente extractivo, al igual que en la minería o la explotación de combustibles fósiles. En condiciones de intercambio desigual, la riqueza natural se transfiere a regiones o países desarrollados que por un tiempo demandan materias primas, mientras que los recursos tarde o temprano se agotan por sobreexplotación, dejando una secuela de degradación ambiental, pobreza y dependencia económica (Bunker, 1985).

En nuestros días la historia se repite; siguiendo la misma lógica extractiva de la colonia o de los grandes proyectos de desarrollo modernos, la minería proliferó en los montes, la selva de la península de Yucatán fue fragmentada por la construcción del Tren Maya y detonó nuevos frentes de deforestación, aunado a los anuncios de la construcción de más puertos para el comercio marítimo internacional de materias primas.

El desarrollismo extractivista se reconfiguró en América Latina en la década pasada con gobiernos que, como el de la 4T, se autodefinen de izquierda y progresistas. Estos han retomado los viejos mitos acerca de las enormes riquezas naturales que pueden alimentar el crecimiento económico a partir de exportaciones e inversión privada o gubernamental, manteniendo los programas sociales que sustentan su legitimidad, popularidad y clientela política (Gudynas, 2012).

Los impactos socioambientales del extractivismo se agravaron, pero las protestas y resistencias ciudadanas se silenciaron gracias a la intervención de lo que Gudynas llama “Estado compensador” que, por un lado protege los intereses económicos de las empresas privadas o de participación estatal y, por otro, otorga algunas medidas de compensación ambientales y sociales. El sistema se vuelve contrario a demandas que no se expresan en términos económicos y que son calificadas como presiones políticas de minorías o grupos opositores. Tarde o temprano, nos dice el autor citado, el sistema choca contra límites democráticos, crecientes protestas sociales, las consecuencias de la degradación ambiental, el agotamiento de los recursos naturales de los que dependen y los riesgos de disminución de su demanda en el mercado internacional. Paralelamente, aumentan las agresiones a personas y comunidades defensoras de derechos humanos y ambientales (Cemda, 2024).

Mientras que en los montes repuntó el neoextractivismo, en el sector forestal persiste el modelo clásico de manejo cuyos orígenes se remontan a los Estados absolutistas europeos de la época moderna que, mediante la aplicación de leyes y normas nacionales por parte de una tecnoburocracia especializada (los servicios forestales), buscaron asegurar el control territorial de recursos estratégicos (madera y agua) y la obtención de ingresos fiscales de los

bosques (Appuhn, 2009; Matteson, 2015; Peluso, 1992).

Concesiones y vedas fueron herencia de ese modelo de gestión, en el cual con el tiempo la producción silvícola y la protección forestal se separaron en campos diferentes, y con frecuencia opuestos, de la administración pública (Bennett, 2015). Con la expansión del capitalismo, el modelo clásico de manejo forestal se centró en la producción de madera como un negocio guiado por objetivos de maximización de la renta de la tierra⁶, adoptando prácticas de silvicultura estandarizadas e inspiradas en la agricultura moderna (Puettmann, *et al.*, 2009), calificadas como científicas, pero contradictoriamente aplicadas como dogmas, y estrechamente ligadas a la lógica gubernamental de comando y control (Scott, 1998). La silvicultura “científica” sirvió para justificar la exclusión y criminalización de usos y prácticas tradicionales del manejo forestal indígena o campesino, reforzando el conflicto entre comunidades locales, agentes económicos externos y gobiernos, lo que ha sido una constante histórica en las tierras forestales alrededor del mundo (Boyer, 2015; Guha, 2013; Klubock, 2014; Peluso 1992).

El modelo clásico de manejo forestal se expandió por todo el mundo a partir de las administraciones coloniales y la formación de profesionales forestales. Su impronta sigue siendo un obstáculo para transitar hacia otras formas de manejo forestal ecológica y económicamente viables y apropiadas, socialmente incluyentes y adaptables a distintos contextos socioecológicos. Enfoques alternativos como el manejo adaptativo de ecosistemas (Holling y Meffe, 1996), el comanejo de ANP, la silvicultura comunitaria y la agrosilvicultura campesina, siguen enfrentando la resistencia y aversión del Estado a aceptar maneras diferentes de hacer las cosas cuando estas se salen de su control (Scott, 1998), no importa si este es limitado, débil o deficiente como en el caso del sector forestal mexicano.

Históricamente la política forestal se caracterizó por prescribir soluciones simplistas y contraproducentes a problemas complejos diagnosticados superficialmente. Los ejemplos son numerosos: concesiones que, en lugar de aumentar la producción forestal, fomentan el rentismo y limitan el desarrollo de capacidades productivas; vedas que estimulan la tala ilegal y el cambio de uso del suelo; programas de reforestación masiva que al no asegurar la sobrevivencia y mantenimiento de las plantaciones son inútiles para revertir la deforestación; supresión del fuego aumentando la vulnerabilidad de los bosques a incendios de alta severidad⁷; cortas de saneamiento cuyo impacto es mayor que el de los brotes de insectos parásitos que pretenden controlar, y programas de subsi-

⁶ En la época actual, se han incorporado al modelo clásico nuevas formas de mercantilización de la naturaleza como la creación de mercados de servicios ambientales.

⁷ En ecosistemas que han tenido un régimen natural o histórico de incendios superficiales frecuentes, como es el caso de la mayor parte de los bosques de pino, las buenas intenciones de suprimir o controlar el fuego favorecen la acumulación de biomasa combustible y la alteración de la estructura de la vegetación, creando condiciones para la propagación de incendios más intensos y con efectos de mayor severidad (Jardel, *et al.*, 2014).

dios a campesinos pobres, suponiendo que las necesidades de subsistencia los impulsan a deforestar, mientras que los gobiernos siguen promoviendo la producción de cultivos de exportación y la expansión de la frontera agropecuaria.

Sembrando Vida (SV) es un caso en el cual se combinan percepciones convencionales de los problemas y elementos del modelo clásico de manejo forestal. Los propósitos de SV son atender la pobreza rural reactivando la economía en municipios “con rezago social” y restaurar áreas forestales degradadas por la agricultura campesina. El programa opera mediante transferencias directas de dinero a campesinos con parcelas de unas 2.5 hectáreas, organizados en Comunidades de Aprendizaje Campesino (CAC), con acompañamiento técnico para establecer milpas intercaladas con árboles frutales (MIAF) y sistemas agroforestales (SA) con árboles maderables y frutales.

Actualmente el programa cubre 1.14 Mha en 21 estados y el número de beneficiarios asciende a unas 455,750 personas⁸. Sin duda, SV está aportando beneficios a un sector social históricamente marginado y ha despertado expectativas de mejoras económicas y ambientales (González y Rhemtulla, 2024); pero el programa también ha sido cuestionado señalando que el pago directo a dueños o poseedores de parcelas individuales y la dependencia de los asesores técnicos pueden limitar la construcción de organizaciones comunitarias lo suficientemente sólidas y duraderas para la gestión del territorio.

Además, existe incertidumbre sobre la sostenibilidad del programa, la continuidad de las prácticas de manejo necesarias para la sobrevivencia de las plantaciones de árboles frutales y maderables, los mecanismos de comercialización de productos agrícolas y forestales, y la distribución de los beneficios futuros (Ceiba, 2018; Gómez, *et al.*, 2023).

Sembrando Vida (SV) reprodujo el modelo clásico de manejo forestal al ser una política nacional centralizada, aplicada verticalmente por una tecnoburocracia profesional que estableció un paquete tecnológico estandarizado (MIAF y SA), excluyendo ciertas prácticas tradicionales sin considerar otras opciones basadas en los saberes locales y la diversidad de sistemas agroforestales campesinos adaptados a distintas condiciones socioecológicas. El programa se centró en objetivos económicos y, respecto a los ambientales, asume de entrada que las prácticas tradicionales han sido causa de deforestación y degradación, por lo que deben ser modificadas siguiendo las directrices de los técnicos.

La supuesta degradación ha sido la justificación convencional de acciones de reforestación masiva de este y otros gobiernos anteriores. No sólo reforestar no es lo mismo que restaurar, sino que el concepto mismo de degradación es controversial porque en su definición se mezclan apreciaciones subjetivas con sesgos teóricos. La degradación ecológica ocurre cuando, como consecuencia

⁸ Información disponible en: www.gob.mx/bienestar/acciones-y-programas/programa-sembrando-vida (consultado en junio de 2024).

de factores antropogénicos, los ecosistemas pierden su resiliencia o capacidad de regeneración natural (Chazdon y Ghazoul, 2017), e implica la pérdida de servicios ambientales. Cuando sin una base de conocimiento ecológico se asume a priori que existe degradación, las intervenciones justificadas como “restauración” pueden tener impactos negativos (Lindenmayer, *et al.*, 2017). En SV se asume que las tierras cubiertas por acahuals o vegetación en distintas etapas de la sucesión ecológica están degradadas, son improductivas y deben reconvertirse a MIAF o SA, sin considerar que en el paisaje de la agricultura campesina proveen distintos recursos para el sustento humano y mantienen componentes importantes de la biodiversidad (Perfecto, *et al.*, 2019).

Otra percepción simplista es que la pobreza, la degradación ambiental y la deforestación, se van a resolver con programas de subsidios y apoyo técnico que generalmente sólo fomentan la dependencia de agentes externos y no construyen una base de organización comunitaria duradera (Chambers, 1997). Subsidiar a la pobreza cuando persisten sus causas estructurales, puede aliviarla pero no superarla. Quizá sea muy pronto para evaluar los resultados de SV, pero este programa debe ser evaluado y reformulado para no repetir la historia de imposición de grandes soluciones a problemas identificados con base en diagnósticos simplificadores.

Mientras se presume del programa SV como una solución a la pobreza rural y degradación ambiental, el Estado compensador al que se refiere Gudynas (2012), a pesar de su retórica de izquierda y antineoliberal, sigue promoviendo el extractivismo y un modelo agrícola agroexportador que son causas de deforestación, impactos ambientales, acaparamiento de tierras y explotación de jornaleros agrícolas en beneficio de unas cuantas empresas privadas. Las tierras forestales siguen percibiéndose como frontera agropecuaria y los megaproyectos de infraestructura carretera, ferroviaria y portuaria, pensados para facilitar el comercio internacional y promover el crecimiento económico, detonan nuevos frentes de deforestación.

Volviendo a la degradación forestal, sus principales causas siguen siendo prácticas silvícolas deficientes, tala ilegal y sobrepastoreo de agostaderos cerriles, cuyos efectos se traducen en alteración del flujo hidrológico, aumento de la erosión del suelo y pérdida de la cantidad, calidad y valor económico de los recursos forestales. La sobreexplotación ocurre cuando recursos renovables como la madera o las plantas forrajeras son explotados excediendo su capacidad de regeneración y potencial productivo. La experiencia demuestra que lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, la restauración o rehabilitación de áreas degradadas, y la conservación de ecosistemas forestales implica establecer buenas prácticas de manejo forestal con una base institucional duradera, como ha sido el caso en las EFC (Bray y Merino, 2004).

Otros problemas de degradación, como la alteración de los regímenes de incendios (Jardel, *et al.*, 2014) y los brotes de plagas y enfermedades forestales en bosques alterados por malas prácticas de manejo, son abordados con el típico enfoque de soluciones simples a cuestiones complejas que Holling y Meffe (1996) llamaron “patología del manejo de recursos naturales”. Esto complica los problemas en lugar de resolverlos y obstaculiza la adopción de estrategias adaptativas de manejo del fuego y sanidad forestal basadas en principios ecológicos.

Adicionalmente, varios factores de degradación ecológica son ignorados en los programas públicos del sector forestal. El PNF es un ejemplo de esto; no dice nada respecto a la pérdida de biodiversidad por la defaunación o la extinción de organismos del suelo, polinizadores y dispersores de semillas, factores que tienen efectos críticos sobre procesos ecosistémicos clave como la regeneración natural de la vegetación, el control de parásitos por sus enemigos naturales o la formación de suelos (Jardel, *et al.*, 2024).

Tampoco se toma en cuenta el creciente impacto de la contaminación de la atmósfera y el agua sobre la integridad y productividad de los ecosistemas forestales o las consecuencias de la fragmentación de hábitats silvestres por la construcción de obras de infraestructura, ni hay una sola palabra respecto a la expansión del interfaz urbano forestal. Estos temas siguieron ausentes en la política forestal de la 4T como en la de gobiernos anteriores.

Consideraciones finales

La comparación de los objetivos del PNF con sus resultados y las condiciones del sector forestal durante el sexenio 2018-2024, muestra que prácticamente no se logró ninguna transformación significativa. La producción legal de madera aumentó, pero siguió siendo insuficiente para abastecer la demanda del mercado interno, mientras que repuntó la tala ilegal, el mayor saldo negativo del sector forestal en el sexenio. Se mantuvieron las tendencias históricas de deforestación favorecidas por la política de desarrollo agrícola y megaproyectos como el Tren Maya fragmentaron las selvas de la península de Yucatán abriendo lo que muy probablemente será un nuevo frente de deforestación. La superficie incendiada creció como consecuencia de transformaciones del paisaje forestal y no solamente del cambio climático. Continuó la presión de la minería en los montes y aumentó el acoso y asesinato a defensores ambientales, fenómeno asociado con proyectos extractivistas y actividades ilegales. De cara a estos problemas, se debilitaron las capacidades operativas de instituciones públicas estratégicas como Conafor y Conanp, y el apoyo a las dos modalidades de manejo de las tierras forestales que han sido más consistentes en sus resultados, el MFC y las ANP, fue insuficiente. Se abandonaron programas clave del sector forestal como el pago por servicios ambientales y el impulso a la

silvicultura comunitaria, mientras que se asignó un elevado presupuesto a SV, otro programa que refuerza la dependencia clientelar de programas públicos y cuya efectividad para contener la deforestación es incierta.

En resumen, durante el sexenio 2018-2024 el gobierno de la 4T no logró establecer una estrategia coherente de gestión de los bosques y montes; ya que con su centralismo autoritario, siguió reproduciendo el modelo clásico de manejo forestal y sigue pendiente la transformación, necesaria y urgente de las condiciones prevalecientes en las regiones forestales del país.

Bibliografía

- Albores, M.L. (2024). La nueva visión del sector ambiental federal. *La Jornada del Campo*, 201, 4.
- Alcorn, J.A. (1984). Development policy, forests, and peasant farms: reflections on Huastec-managed forest's contribution to commercial production and resource conservation. *Economic Botany* 38 (pp. 389-406).
- Appuhn, K. (2009). *A forest on the sea*. Johns Hopkins University Press.
- Astorga, L. (2005). *El siglo de las drogas*. Plaza y Janés.
- Barrera, A., Gómez-Pompa, A., y Vázquez-Yanes, C. (1977). El manejo de las selvas por los mayas: sus implicaciones silvícolas y agrícolas. *Biótica*, 2 (pp. 47-61).
- Barrera, J.M., Madrid L. y Hernández, K. (2021). *La producción forestal en México a lo largo del tiempo: avances y retrocesos*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C.
- Bennett, B. (2015). *Plantations and protected areas*. MIT Press.
- Bezaury-Creel, J. y Gutiérrez-Carbonell, D. (2009). Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En: Dirzo, R. González, R., y March, I.J. (Comp.) *Capital natural de México, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*, CONABIO (pp. 385-431).
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. INAH-CDI.
- Bonilla-Moheno, M., y Aide, T. (2020). Beyond deforestation: land cover transitions in Mexico. *Agricultural Systems* 178: (pp. 1-7).
- Boyer, C.R. (2015). *Political landscapes. Forest, conservation, and community in Mexico*. Duke University Press.
- Bray, D.B. (2021). *Mexico's community forest enterprises*. The University of Arizona Press.

- Bray, D.B. y Merino-Pérez, L. (2004). *La experiencia de las comunidades forestales en México*. Instituto Nacional de Ecología.
- Bunker, S.G. (1985). *Under developing the Amazon*. University of Chicago Press.
- Carabias, J., Provencio, E., Azuela, A. y Tudela, F. (2024). Descalabros de la política ambiental y recomposición para 2030. En: Becerra, R. (Coord.) *El daño está hecho* (pp. 326-345). Grano de Sal-Instituto de Estudios para la Transición Democrática.
- Castaños, L.J. (2024). La tala ilegal, el crimen organizado y las malas prácticas en el manejo forestal, la industria y comercio en México impactan la agenda socioambiental y hunden al sector forestal. (*Sin publicación formal identificada*).
- CEIBA (2018). *Consideraciones sobre el Programa Sembrando Vida*. Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y Ambiente.
- CEMDA (2024). *Informe sobre la situación de las personas y comunidades defensoras de los derechos humanos ambientales en México, 2023*. Centro Mexicano de Derecho Ambiental.
- Chacón, G.I., Llano, M. y Palmeros, M. (2023). *Cuidar lo que importa: el presupuesto para el cuidado del ambiente y las áreas naturales protegidas en el PPEF 2024*. Análisis y recomendaciones. Noroeste Sociedad Civil para la Sustentabilidad Ambiental.
- Challenger, A., y Dirzo, R. (2009). Factores de cambio y estado de la biodiversidad. En: Soberón, J., Halffter, G., y Llorente-Bousquets, J. (Comp.) *Capital Natural de México*. Vol. II. Estado de conservación y tendencias de cambio. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. (pp. 37-73).
- Challenger, A., y Soberón, J. (2008). Los ecosistemas terrestres. En: Soberón, J., Halffter G., y Llorente-Bousquets, J. (Compiladores) *Capital Natural de México*. Vol. I. Conocimiento actual de la biodiversidad (pp. 87-108). Conabio
- Chambers, R. (1997). *Whose reality counts*. Intermediate technology publications.
- Chapin, F. S., Matson, P. A., y Vitousek, P.M. (2012). *Principles of terrestrial ecosystems ecology*. Springer.
- Curtis, P. G., Slay, M.C., Harris, L. N., Tyukavina, A., y Hansen, M. C. (2018). *Classifying drivers of global forest loss*. *Science* 361, (pp. 1108-1111).
- Daily, G.C., Alexander, S., Ehrlich, P.R., Goulder, L., Lubchenco, J. et al. (1997). Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. *Ecological Society of America, Issues in Ecology* 2.

- Ellis, E.A., Hernández-Gómez, I.U., y Chacón-Castillo, D. (2022). *Análisis de los impulsores de cambio de uso del suelo en la Península de Yucatán*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible-Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana.
- Ewell, P.T. y Poleman, T.T. (1980). *Uxpanapa: reacomodo y desarrollo agrícola en el trópico mexicano*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.
- FAO. (2020). *Estado de los bosques del mundo*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- García-Barrios, L., Galván-Miyoshi, Y. M., Valdivieso-Pérez, I. A., Masera, O.R., Bocco, G., y Vandermeer, J. (2009). Neotropical forest conservation, agricultural intensification and rural out-migration: the Mexican experience. *Bioscience* 59 (10) (pp. 863-873).
- Ghazoul, J., y Chazdon, R. (2017). Degradation and recovery in changing forest landscapes: a multiscale conceptual framework. *Annual Review of Environment and Resources*, 42 (1) (pp. 161-188).
- Gómez-Rodríguez, G. A., López-Martínez, J. O., Špirić, J., y Macario-Mendoza, P. A. (2023). Local Perceptions in the Implementation of the Sembrando Vida Program in Southern Mexico. *Human Ecology*, 51 (3) (pp. 379-395).
- González-Moctezuma, P., y Rhemtulla, J.M. (2024). National agroforestry program in Mexico faces trade-offs between reducing poverty, protecting biodiversity, and targeting forest loss. *Environmental Research Letters*, 19, 104002.
- Gudynas, E. (2012). Estado compensador y nuevos extractivismos: Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Nueva Sociedad*, (237) (pp. 128-146).
- Guha, R. (2000). *The unquiet woods*. University of California Press, Berkeley.
- Halfpeter, G., A., Gómez-Pompa, R., Casco y Leff, E. (1976). Desarrollo del trópico mexicano. *Ciencia y Desarrollo* 6 (pp. 17-21).
- Hinojosa-Ortiz, M. (1958). *Los bosques de México: Relato de un despilfarro y una injusticia*. Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas.
- Holling, C. S., y Meffe, G. K. (1996). Command and control and the pathology of natural resource management. *Conservation biology*, 10 (2) (pp. 328-337).
- INEGI (2015). *Guía para la interpretación de cartografía. Uso del suelo y vegetación escala 1 : 250,000, Serie V*. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática.

- Jardel, E.J. (1990a). El Control de la tierra y la producción forestal. En: *Memorias del Segundo Taller de Análisis de Experiencias Forestales* (pp. 35-54). ERA-SAED-Programa PASOS-FPH.
- Jardel-Peláez, E.J. (1990b). Conservación y uso sostenido de recursos forestales en ecosistemas de montaña. En: Rojas, R. (Ed.) *En busca del equilibrio perdido: el uso de los recursos naturales en México* (pp. 209-235). Editorial Universidad de Guadalajara.
- Jardel-Peláez, E.J. (2023). La estrategia de desarrollo forestal sustentable: remando a contracorriente. En: *Jalisco a medio camino, balance parcial 2018-2022. Volumen I. Políticas públicas locales* (pp. 501-524). Editorial Universidad de Guadalajara.
- Jardel-Peláez, E. J., y Benz, B.F. (1997). El conocimiento tradicional sobre el manejo de los recursos naturales y la diversidad biológica. En: E. Florescano (Ed.). *El patrimonio nacional de México* (pp. 193-231). Fondo de Cultura Económica.
- Jardel-Peláez, E.J., Pérez-Salicrup, D., Alvarado, E. y Morfín-Ríos J.E. (2014). *Principios y criterios para el manejo del fuego en ecosistemas forestales: guía de campo*. Comisión Nacional Forestal.
- Jardel-Peláez, E.J., Escobar, E., Martínez-Meyer, E., Arizmendi, M.C., Merino, L. (2024). Para garantizar la viabilidad de la sociedad, necesitamos conservar la biodiversidad. En: Merino, L. y Navarro, C. (Coord.). *Agenda Socioambiental 2024: Diagnósticos y propuestas* (pp. 26-39). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Klubock, T.M. (2014). *La Frontera: Forests and ecological conflict in Chile's frontier territory*. Duke University Press.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (01 de Abril, 2024). *Diario Oficial de la Federación 01-04-2024* (disponible en www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf).
- Lindenmayer, D., Thorn, S., y Banks, S. (2017). Please do not disturb ecosystems further. *Nature Ecology & Evolution*, 1(2), 31.
- Madrid, L., Núñez, J. M., Quiroz, G., y Aldabe, Y. R. (2009). La propiedad social forestal en México. *Investigación ambiental*, 1 (2), 170-196.
- Matteson, C. K. (2015). *Forests in Revolutionary France*. Cambridge University Press.
- Menzies, N. (1995). *Forest and land management in Imperial China*. St. Martin's Press.
- Miranda, F., y Hernández-Xolocotzi, E. (1963). Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 28 (pp. 29-179).

- Peluso, N.L. (1992). *Rich forests, poor people*. University of California Press.
- Perfecto, I., Vandermeer, J., y Wright, A. (2019). *Nature matrix*. Routledge.
- Puettman, K.J., Coates, K.D. y Messier, C. (2009). *A critique of silviculture. Managing for complexity*. Island Press.
- Pyne, S.J. (2021). *The Pyrocene*. University of California Press.
- Rietbergen, S. (2001). The history and impact of forest management. En: Evans, J. (Ed.). *The forest handbook. Vol. 2. Applying forest science for sustainable management* (pp. 1-24). Blackwell.
- Santiago, M. I. (2006). *The ecology of oil: environment, labor, and the Mexican Revolution, 1900-1938*. Cambridge University Press.
- Sarukhán, J., J. Carabias, P. Koleff, T. Urquiza-Haas (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Scott, J. C. (1998). *Seeing like a state: How certain schemes to improve the human condition have failed*. Yale University Press.
- Semarnat (2020). *Programa Nacional Forestal 2020-2024*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Skutsch, M., Paneque-Gálvez, J., Ghilardi, A., Balderas-Torres, A., Morfin-Rios, J., Michel-Fuentes, J.M., Carrillo, O., y Ross, D. (2017). Adapting REDD+ policy to sink conditions. *Forest Policy and Economics*, 80 (pp. 160-166).
- Szekey, M. y Restrepo, I. (1988). *Frontera agrícola y colonización*. Centro de Eco-desarrollo.
- Toledo, V.M., Ortiz-Espejel, B.F., Cortés, L., Moguel, P., y Ordoñez, M.J. (2003). The multiple use of tropical forests by indigenous peoples of Mexico: a case study of adaptive management. *Ecology and Society* 7 (3), 9.
- Torres-Mazuera, G., y Appendini, K. (Eds.). (2020). *La regulación imposible: (i) legalidad e (i) legitimidad en los mercados de tierra en México al inicio del siglo XXI*. El Colegio de Mexico.
- Torres-Rojo, J. M. (2021). Illegal logging and the productivity trap of timber production in Mexico. *Forests* 12 (7), 838.
- Torres-Rojo, J. M., y Amador-Callejas, J. (2015). Características de los núcleos agrarios forestales en México. En: Torres-Rojo, J. M. (Ed.) *Desarrollo forestal comunitario*. (pp. 15-38). CIDE-Conafor.
- Trejo, G. y S. Ley. (2010). *Votes, drugs, and violence. The political logic of criminal wars in Mexico*. Cambridge University Press.

- Tudela, F. (1990). Recursos naturales y sociedad en el trópico húmedo tabasqueño. En: Leff, E. (Coord.) *Medio ambiente y desarrollo en México*. Universidad Nacional Autónoma de México-Miguel Ángel Porrúa.
- Vega-Rivera, A. y Merino-Pérez, L. (2021). Socio-environmental impacts of the avocado boom in the Meseta Purépecha, Michoacán, *Mexico Sustainability*, 13, 7247.
- Wall, D. (2014). *The commons in history: culture, conflict, and ecology*. MIT Press.
- Warman, J., Zúñiga, J. I., y Cervera, M. (2021). Análisis de los impactos en las coberturas forestales y potencial de mitigación de las parcelas del programa Sembrando Vida implementadas en 2019 (pp. 1-11). *World Resources Institute México*,
- Zúñiga, I., Silva-Dlores, R., Guerrero, M.T., Gerez, P., y Merino, L. (2024). Regiones forestales: situación y alternativas para resolver sus problemas más urgentes. En: Merino, L. y Navarro, C. (Coord.). *Agenda Socioambiental 2024: Diagnósticos y propuestas* (pp. 41-52). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

Parte II

Megaproyectos y su impacto ambiental



A photograph of a modern Tren Maya train at a station platform. The train is white with green and red accents. It is stopped at a platform with yellow tactile paving. Several people are standing on the platform. The background shows a hilly landscape with trees and a clear sky. The train has a large window and a small logo that says 'TREN MAYA'. The platform has a long, covered roof structure with wooden beams. The train is on a set of tracks with gravel ballast. A metal railing runs along the edge of the platform. The overall scene is bright and clear.

Narrativas en disputa por las afectaciones socioambientales del Tren Maya

Carlos A. Rodríguez Wallenius



Fotografía: Carlos A. Rodríguez Wallenius

Narrativas en disputa por las afectaciones socioambientales del Tren Maya

Carlos A. Rodríguez Wallenius

Introducción

El Tren Maya fue la obra de infraestructura más ambiciosa del gobierno de Andrés Manuel López Obrador (AMLO), que atraviesa los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo y tuvo el objetivo de promover el turismo, el traslado de personas y mercancías, así como el incentivo a las actividades agroindustriales y de comercio. Este proyecto sintetiza los principales postulados de las políticas neodesarrollistas¹ del gobierno de la Cuarta Transformación (4T) como son promover el crecimiento económico mediante megaproyectos construidos por el gobierno, lo que genera empleos, moderniza la infraestructura e impulsa otras ramas de la economía.

Asimismo, el tren permitió dirigir la inversión y actividad productiva al sureste, que es la región con mayor rezago socioeconómico del país. También reactivó el ferrocarril, que había estado abandonado por muchos años y fue impulsado como medio de transporte y de mercancías que conecta a diferentes zonas estratégicas y productivas. Estas acciones, junto con otras políticas y programas, permitieron poner nuevamente al Estado como un actor protagónico en la promoción del desarrollo económico y el bienestar social (Rodríguez, 2021).

¹ Nos referimos a políticas neodesarrollistas como aquellas que promueven el crecimiento económico, el mercado interno, el empleo y la redistribución social mediante una mayor intervención del gobierno.

Este megaproyecto y otros como el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) y la refinería Olmeca, fueron propuestos por AMLO desde la campaña electoral del 2018, y ya como presidente electo, dichos proyectos fueron legitimados en una consulta nacional sobre los programas prioritarios que se hizo en noviembre de ese año (antes de la toma de posesión), lo que abrió el camino para que las obras se incluyeran en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) publicado en el 2019.

El proceso de aprobar, licitar y construir el Tren Maya generó fuertes controversias entre sectores sociales y organizaciones ambientalistas, debido a la magnitud de las obras que conllevan 1,554 km de ferrovías, 34 estaciones y paraderos, instalaciones de apoyo como cocheras, talleres, subestaciones eléctricas, entre otras.

Para el estudio de las afectaciones ambientales del tren, nos centramos en los tramos 5, 6 y 7 que atraviesan el estado de Quintana Roo y el sur de Campeche, es decir, el trayecto de Cancún-Tulum-Chetumal-Escárcega. En esta parte es donde se desataron los debates más intensos entre las instituciones gubernamentales y los actores sociales porque, a diferencia de los otros tramos (1, 2, 3 y 4 de Palenque a Valladolid) en los que ya existían desde inicios del siglo XX los rieles del tren con sus derechos de vía, en la construcción de los tramos 5, 6 y 7 se desmontó más de 600 kilómetros lineales de selvas, montes, acahuales y diversas formas de cubierta vegetal para hacer el trazado de la ferrovía y las estaciones. Además, en esta parte se ubican las principales reservas naturales de la península de Yucatán como *Sian Ka'an*, *Calakmul* y *Balam Ku*, mismas que pueden tener repercusiones por la realización del ferrocarril.

El objetivo de este capítulo es delimitar los ejes principales de confrontación entre las narrativas del gobierno de la 4T y las agrupaciones y redes ambientalistas en términos de las afectaciones ambientales que generó el Tren Maya. Para ello, el documento se estructura en cuatro apartados. El primero refiere a los principales conceptos y perspectivas de análisis, así como al enfoque metodológico. El segundo aborda la relevancia del Tren Maya en el programa neodesarrollista de la 4T. El siguiente se refiere a la configuración del campo de conflicto en términos de los discursos socioambientales entre las instituciones gubernamentales, personajes de la 4T y organizaciones ambientalistas, activistas y de académicos. Por último, haremos conclusiones y reflexiones finales sobre los principales resultados y procesos que ubicamos de la confrontación entre las narrativas sobre las afectaciones ambientales.

Consideraciones conceptuales y metodológicas

Con la construcción del Tren Maya se pusieron en juego una cantidad importante de debates y conflictos entre distintos actores sobre la relevancia de la

obra y sus afectaciones ambientales. La intensidad y difusión de esta polémica fue potenciada por las características de la actual época de información y de comunicación en redes digitales (Castells, 2006), donde circulan ampliamente discursos, relatos y opiniones de distintos individuos, grupos sociales e instituciones que se posicionan sobre determinados hechos o que tienen relevancia social. Estos relatos y discursos aglutinados en narrativas (Cots, 1999), dieron cuenta de las percepciones, aspiraciones e intereses de individuos y actores sociales respecto a las condiciones y problemáticas de la sociedad, lo que también indica las subjetividades en juego y las direccionalidades de la acción social, es decir, como un medio en que los grupos sociales pueden incidir e impulsar sus intereses y propósitos (Ruiz y Álvarez, 2023).

En especial, la perspectiva de la narrativa política involucra la elaboración de relatos que tienen la intención de difundir ideas y mensajes que influyen en el reconocimiento y entendimiento específico de realidades o hechos. Estas narrativas son utilizadas por actores políticos, instituciones, partidos, líderes y movimientos para influir la percepción y opinión pública, incidiendo en la toma de decisiones, así como pretenden generar el apoyo social y la movilización de sectores de la población (Cardenal, 2016).

En esta perspectiva, las disputas de las narrativas políticas se van articulando en torno a campos de conflicto (Bourdieu, 2000) que son espacios sociales en los que se agrupan actores, instituciones u organizaciones, que comparten proyectos e intereses similares y desde donde se despliegan relaciones de poder e intereses económicos que dan coherencia a las narrativas. Uno de los temas centrales que se cuestionaron en el Tren Maya fueron sus impactos socioambientales, aspecto sobre el cual las narrativas retoman argumentos que provienen de diferentes perspectivas teóricas como la economía ambiental y la economía ecológica.

Los argumentos de la economía ambiental tratan de justificar el consumo de recursos naturales (tanto los renovables como los no renovables), así como la contaminación y devastación ambientales, como efectos consustanciales a la actividad productiva, pero esas afectaciones pueden ser solventadas mediante la valoración de los recursos naturales como capitales que tienen equivalencias en términos de precios, costos y beneficios, lo cual, permite intercambiarlos como capital natural, capital financiero o capital productivo. Esto posibilita que el consumo, el presupuesto y la gestión de los recursos sea más eficiente respecto a las necesidades del mercado, lo que se mejora aún más con la incorporación de tecnologías en las formas de producción y consumo (Aguado, Echebarria y Barrutia, 2009).

En este sentido, se desprenden medidas como la asignación de costos a la contaminación y otras externalidades, para incorporarlas en el sistema de precios, también está la imposición de medidas de remediación que subsanen los daños ambientales. En fin, con estas orientaciones y acciones, el crecimiento

económico y la innovación tecnológica pueden enfrentar la crisis ambiental².

En cambio, los posicionamientos críticos al Tren Maya retoman argumentos de la economía ecológica, que parten de la crítica a las políticas enfocadas al crecimiento económico y fortalecimiento del sistema productivo, que son los causantes de mantener la crisis ecológica a escala global, por lo que pugnan por una sustentabilidad más fuerte (Constanza, 1999).

Esta corriente parte de un enfoque multidisciplinario (desde la economía, la ecología, la termodinámica, la sociología, la ciencia política, etcétera), que cuestiona la centralidad del crecimiento económico, en la idea de pasar a una economía en estado estacionario que restrinja el extractivismo, el uso de materiales y la energía en la actividad productiva, anteponiendo los límites físicos y energéticos que tiene el planeta (Martínez y Roca, 2013).

En términos de análisis metodológico, utilizaremos el enfoque de la geopolítica de conflictos socioterritoriales, que ubica los conflictos que se generan por la imposición de los megaproyectos gubernamentales de infraestructura, vinculados a la dinámica económica dominante y las políticas públicas, con el impulso de obras, proyectos y acciones de actores gubernamentales, los cuales quieren disputar las relaciones de hegemonía y dominio en los territorios frente a la resistencias y cuestionamientos que realizan los grupos subalternos (Rodríguez, 2020).

Desde este enfoque, articulamos el método narrativo interpretativo, el cual nos permite acercarnos a las realidades sociales mediante las subjetividades expresadas en diversos relatos y discursos (orales o escritos) de los individuos y grupos, lo que ayuda a acceder a sus perspectivas sociales (Ruiz y Álvarez, 2023).

En este sentido, abordamos dos campos de la confrontación narrativa sobre las afectaciones socioambientales del Tren Maya. Por un lado, están las dimensiones del discurso gubernamental de la 4T, centradas en las medidas de remediación y en los beneficios sociales del tren. Por otro, están los discursos y afirmaciones de organizaciones ambientalistas, activistas y académicos respecto a los impactos en los ecosistemas por la construcción del tren y de las posibles afectaciones por su funcionamiento.

La información utilizada proviene de métodos de observación en campo con visitas de investigación al megaproyecto, reuniones con activistas de organizaciones, así como de fuentes secundarias, tanto de materiales hemerográficos como de documentos de las organizaciones ambientalistas e instituciones gubernamentales.

² Uno de los cuestionamientos que se le hace a la economía ambiental es que los bienes naturales y los daños ecológicos no pueden ser sustituidos por ningún bien o servicio equivalente.

La importancia del Tren Maya en el proyecto de la Cuarta Transformación

El Tren Maya es extenso, tiene un total de 1,554 kilómetros de vías férreas, que inician en Palenque, Chiapas y le dan toda la vuelta a la península de Yucatán, pasando por los estados de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. En ese recorrido hay 20 estaciones y 14 paraderos, planeadas para que se conviertan en polos de desarrollo, con la posibilidad de que se instalen centros comerciales, hoteles, parques agroindustriales, terminales de carga y de combustibles, talleres de mantenimiento para trenes, etcétera (ONU-Hábitat, 2020).

Mapa 1. El Tren Maya



Fuente: <https://www.trenmayatrips.com>.

Para la construcción de las vías del tren, se aprovecharon 660 kilómetros de la antigua vía (de Palenque a Valladolid), que fue sustituida y modernizada, y los 894 kilómetros restantes corresponden a un nuevo trazo de Valladolid a Escárcega, donde se tienen las afectaciones ambientales más importantes (Instituto Nacional de Ecología 2022a, 2022b, 2022c; Instituto de Ingeniería, 2022). Además, se proyectó la construcción de pasos de fauna para reducir los impactos en animales que transitan de un lado a otro de las vías, inicialmente se planearon un total de 83 pasos de fauna grande y 2,656 pasos de fauna pequeña (Fonatur, 2021). Al inicio, la entidad encargada de realizar el Tren Maya fue el Fondo Nacional del Fomento al Turismo (Fonatur), pero en agosto de 2023 pasó la administración a la empresa de participación estatal mayoritaria Tren Maya SA de CV.

Para mediados de 2024, el tren funcionaba de Palenque a Cancún (desde diciembre de 2023) y de Cancún a Playa del Carmen (en febrero del 2024), con 24 estaciones y paraderos, faltó terminar los tramos 5 sur, 6 y 7 de Playa del Carmen a Escárcega, que se espera entren en funcionamiento en septiembre del 2024. Se debe destacar que el tren está articulado con los aeropuertos de Palenque, Campeche, Mérida, Cancún, Tulum y Chetumal, y seis hoteles del Tren Maya, también administrados por el Ejército por medio del Grupo Olmeca Maya Mexica³, para intensificar la interconexión y flujo de pasajeros y turistas.

En sus inicios, el Tren Maya se cotizó en 120 mil millones de pesos, pero estos costos se incrementaron, por los cambios en el trazado, las características de las vías y la realización de obras complementarias, por lo que se calcula que finalmente costará 450 mil millones de pesos (Animal Político, 2024). En este sentido, el megaproyecto representa una acción estratégica para impulsar las políticas neodesarrollistas de la 4T, que implicó incentivar el crecimiento económico y la generación de empleos para la región sureste del país con la construcción de la obra durante la pandemia y pospandemia, así como potenciar la actividad turística de la zona que también fue afectada por el covid 19, incrementando la conectividad en la península de Yucatán con la disminución de los tiempos y costos de traslado para turistas, pasajeros locales y carga.

Los tramos 5, 6 y 7 del Tren Maya son los que han causado mayor controversia y debate en términos socioambientales; ello se debe a las características que tiene esta parte del recorrido del tren. Primero, no existen líneas de ferrocarril previas como en los otros tramos, lo que implicó la realización de un nuevo trazado de 621 kilómetros (desde Cancún Aeropuerto hasta Escárcega). Segundo, esta parte es la que tiene mayores contrastes, pues el tramo 5 atraviesa la franja más importante de turismo del país que es el Caribe Mexicano, donde se genera 51% de nuestro producto interno bruto (PIB) turístico (Rodríguez, 2022), en cambio, en la ruta de los tramos 6 y 7, no hay grandes poblaciones (fuera de Chetumal) y es una zona (el centro sur de Quintana Roo y el sur de Campeche) donde se concentran los mayores rezagos socioeconómicos, sin embargo, es el espacio de las principales reservas naturales como Calakmul, Sian Ka'an y Balam Ku (Machuca, 2021). Un elemento a añadir es que los tres tramos están asignados para su construcción al Ejército⁴, a diferencia de los tramos 1 al 4 que fueron licitados para constructoras privadas.

³ La empresa de participación estatal mayoritaria Grupo Aeroportuario, Ferroviario y de Servicios Auxiliares Olmeca-Maya-Mexica, S.A. de C.V. (GOMM) se conformó en abril del 2022 e incluye, además, el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles y la Compañía Mexicana de Aviación.

⁴ Cabe resaltar que el tramo 5 sur (Playa del Carmen - Tulum) fue asignado para su construcción al Grupo México, pero ante los retrasos e incumplimientos fue transferido a la Sedena, que a su vez subcontrató a las empresas ICA (con 20 km), Grupo INDI (con 20.7 km) y Mota Engil (con 27 km).

Cuadro 1. Estaciones y paraderos de los tramos 5, 6 y 7

Tramo 5 (111 km)	Tramo 6 (256 km)	Tramo 7 (254 km)
Estación Puerto Morelos	Estación Felipe Carrillo	Paradero Kohunlich
Estación Playa del Carmen	Puerto	Estación Xpujil
	Paradero Limones	Paradero Calakmul
Estación Tulum	Estación Bacalar	Paradero Centenario
Estación Tulum	Estación Chetumal	
Aeropuerto		

Fuente: Tren Maya (2024).

El tramo 5 es la joya de la corona del Tren Maya, pues aparte de trasladar a miles de turistas que visitan las zonas hoteleras de Puerto Morelos, Riviera Maya, Playa del Carmen, Puerto Ventura, Akumal, Xcaret y Tulum, atiende un segmento de pasajeros importante que es el de empleados que trabajan en esas zonas y que viven en Cancún, se calcula que diariamente se trasladarán 42,000 trabajadores por tren (Fonatur, 2020a; 2020b).

Una obra adicional que potencia la conectividad y traslado de turistas es el Aeropuerto Internacional Felipe Carrillo Puerto en Tulum, inaugurado en diciembre del 2023, al cual se le añadió una nueva estación del Tren Maya (Tulum Aeropuerto), que es la parte final del tramo 5 y que, a su vez, da inicio al tramo 6.

Ésta adición tardía a la ruta del Tren Maya, es una muestra de los varios cambios en el trazo y en el diseño de las estaciones y paraderos del ferrocarril, lo que evidencia la falta de planeación e improvisación en la construcción del megaproyecto.

Una de las primeras modificaciones fue en mayo de 2019 cuando se anunció que ya no se usaría la carretera Kantunil-Cancún (concesionada a la constructora ICA), tramo que sería sustituido por uno nuevo de Valladolid-Coba-Tulum. Sin embargo, un año después, no sólo se retomó la propuesta inicial (Kantunil-Cancún) sino que se le otorgó la adjudicación directa para la construcción de la línea férrea a Ingenieros Civiles Asociados (ICA).

En enero del 2022, Fonatur anunció otra modificación, pues el tren ya no utilizaría el derecho de vía de la carretera federal 307, que va de Cancún a Tulum, argumentando afectaciones en la movilidad de la población local y turistas, en cambio, se proyectó expropiar terrenos paralelos a la carretera federal que pertenecen a cadenas hoteleras y a empresas inmobiliarias. Tampoco prosperó este plan, por lo que para construir el tramo 5 se tuvieron que buscar tierras más alejadas de la zona de playas (Gutiérrez, 2022).

De forma adicional, en enero de 2022, después de varios meses de obras para un viaducto elevado para las ferrovías en la zona de Cancún y Playa del Carmen, donde removieron 20,000 árboles, el gobierno cambió la ruta para hacerla en la superficie, sin entrar a Playa del Carmen (Ramírez, 2022).

Los cambios en el trazado de la vía muestran la poca planeación en esta sección del tren, a lo que se suma una irregularidad que fue la tardía aprobación de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad Regional (MIA-R)⁵, para los tramos 5 norte, 5 sur, 6 y 7⁶, manifestaciones que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) debe autorizar antes de la construcción de las obras de infraestructura. En todos los tramos, las actividades de desmonte, excavación y preparación de la superficie para las vías habían comenzado antes de obtener la Manifestación de Impacto Regional.

Cuadro 2. Inicio de actividades y aprobación de las MIA-R

<i>Tramo</i>	<i>Inicio de actividades</i>	<i>Aprobación de la MIA -R</i>
Tramo 5 norte	5 de marzo de 2021	19 de agosto de 2022
Tramo 5 sur	5 de marzo de 2021	21 de junio de 2022
Tramo 6	3 de abril de 2022	12 de septiembre de 2022
Tramo 7	3 de abril de 2022	12 de septiembre de 2022

Fuente: Instituto Nacional de Ecología 2022a, 2022b, 2022c; Instituto de Ingeniería, 2022.

Esta irregularidad fue posible por el Acuerdo sobre los proyectos y obras del Gobierno de México considerados de interés público y de seguridad nacional, además de prioritarios y estratégicos para el desarrollo nacional (DOF, 2021) que fue emitido por el expresidente AMLO en noviembre de 2021, con el objetivo de blindar los proyectos gubernamentales y evitar que fueran interrumpidos por procesos judiciales⁷, además de acelerar las autorizaciones provisionales para la obtención de dictámenes, permisos y licencias por parte de las dependencias de la administración pública federal.

La configuración del campo de conflicto

La tensión provocada por la imposición del Tren Maya y su construcción, fue conformando dos campos sociales en conflicto; en un extremo están las ins-

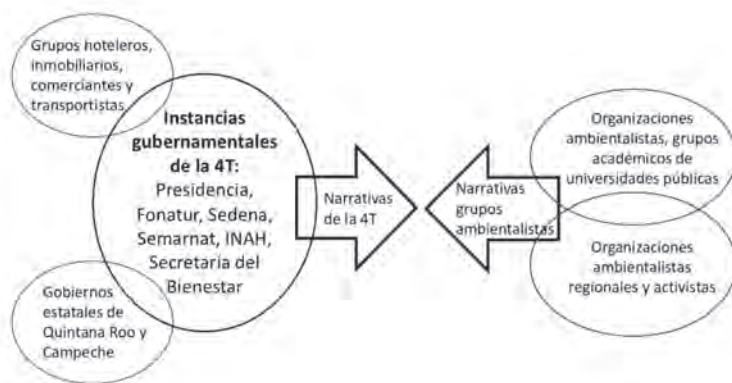
⁵ La MIA es un documento que exige la Semarnat a quienes promueven obras y actividades económicas, para conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que se va a generar, así como las formas de atenuar esos impactos.

⁶ Presentar el conjunto del proyecto del Tren Maya segmentado en siete tramos obedeció a una estrategia del gobierno federal tanto para hacer licitaciones de la obra como para la realización de las MIA-R por separado para cada sección del tren.

⁷ Hay que señalar que se promovieron varios amparos por parte de comunidades y organizaciones civiles en contra de la construcción del Tren Maya por sus afectaciones ambientales, que fueron entorpeciendo los trabajos de construcción del megaproyecto

tancias del gobierno federal y sus aliados que promueven la realización del proyecto y, en el otro lado, un conjunto diverso de organizaciones sociales, civiles y ambientalistas que se oponen a la construcción por las afectaciones ambientales y territoriales que tendrán. Así, en torno a estos dos campos, se fueron articulando las narrativas respecto al tren y sus impactos.

Figura 1. Campo de conflicto respecto a las afectaciones socioambientales del Tren Maya



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al primer campo, está aglutinado por el gobierno federal y las instancias de operación del tren, que inicialmente era Fonatur y ahora es la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena). También acompañan a esta posición el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), la Semarnat, Secretaría del Bienestar, la Secretaría de Infraestructura Comunicaciones y Transporte (SSCT), entre otras. Asimismo, están involucrados en los tramos 5, 6 y 7 los gobiernos estatales de Quintana Roo y Campeche.

El megaproyecto tiene una clara orientación hacia el desarrollo del turismo, no sólo el que ya está establecido en el norte de Quintana Roo, sino en el sur, con un potencial crecimiento en la zona de Bacalar, Mahahual y Xcanak, además de las zonas arqueológicas como *Calakmul*, *Xpujil* e *Ichkabal*. Ello hace que aliados importantes para la construcción del tren se encuentren entre los grupos hoteleros, inmobiliarios, de comerciantes y transportistas.

Respecto a los grupos hoteleros, resalta la vinculación de agrupaciones como la Asociación de Hoteles de Cancún, Puerto Morelos e Isla Mujeres y la Asociación de Hoteles de la Riviera Maya. Un dato relevante es que Daniel Chávez Morán, presidente del grupo hotelero Vivanta fue nombrado por AMLO supervisor honorario del Tren Maya.

También mostraron su interés las delegaciones o representaciones en Quintana Roo de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, la Cámara Nacional de la Industria Restaurantera y Alimentos Condimentados, entre otros organismos, quienes formaron en agosto de 2022 el efímero Frente quintanarroense a favor del Tren Maya (Ramírez., 2022). También el gobierno federal generó alianzas con algunas autoridades ejidales en las zonas donde atraviesa el tren para obtener su respaldo entre las que destacan los ejidos de Chumpón, *Chun yaxché*, Jacinto Pat, Felipe Carrillo Puerto, Bacalar, Aarón Merino Fernández, entre otros.

El otro campo de conflicto está constituido por un variopinto conjunto de ambientalistas, académicos y grupos políticos que expresaron su oposición al megaproyecto. Se pueden delimitar dos fases en la dinámica de participación de las agrupaciones, en las que involucraron diferentes tipos de organizaciones, personas e instancias académicas.

Una primera fase de articulación se dio con el anuncio del proyecto, la realización de consultas comunitarias para su aprobación,⁸ y el proceso de licitación de las obras para los seis tramos. En este periodo que abarca de inicios de 2019 a finales de 2021, tienen presencia discursiva organizaciones civiles y ambientalistas de cierta tradición como son Greenpeace y el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda), así como académicos de las universidades públicas del país y la región sureste, que participan con estudios y diagnósticos sobre los efectos socioambientales que acarrearía la construcción del tren.

Una segunda fase, de 2022 al 2024, fue cuando propiamente se construye el tren en los tramos 5, 6 y 7, aquí las expresiones más protagónicas las tienen organizaciones regionales y activistas ambientales del estado de Quintana Roo, es el caso del Grupo Ecologista del Mayab, Ecocaribe, Moce Yax Cuxtal, Cenotes Urbanos, Selva Maya SOS; Defendiendo a un Medio Ambiente Sano (DMAS) y la plataforma de activistas Sélvame del Tren. Una parte importante de estas organizaciones y colectivos están aglutinados en la Alianza Ambientalista del Caribe Mexicano.

Las narrativas respecto a las afectaciones socioambientales

La base de la narrativa oficial del gobierno de la 4T se fundamentó en la idea que proviene de la economía ambiental respecto al reconocimiento de que toda actividad humana daña a los ecosistemas y que la magnitud, intensidad y duración del deterioro está en relación con las dimensiones de obra y sus actividades económicas. En el caso de los tramos 5, 6 y 7 del Tren Maya los

⁸ El Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas organizó el proceso de consultas en diciembre del 2019, en dos versiones: consulta ciudadana en 40 municipios y consulta indígena en 15 asambleas regionales. Los resultados oficiales de la auscultación es que las comunidades, ejidos y municipios aceptaron el Tren Maya. El procedimiento de consultas fue criticado por varias organizaciones indígenas de la península de Yucatán.

daños están en proporción a los 621 kilómetros de vías, estaciones y las obras asociadas para su construcción y funcionamiento. Pero para esta perspectiva, existen formas de aminorar los daños ambientales mediante la realización de una serie de medidas de prevención, mitigación y remediación que reparen las afectaciones en los ecosistemas, a lo cual hay que añadir los beneficios sociales y económicos que traen las actividades y obras.

a) Medidas de prevención, mitigación y remediación

Desde el inicio del gobierno de AMLO, se intentó aminorar los impactos ambientales de la obra de infraestructura, en especial, en el tema de la deforestación. En su primera visita a la zona del tren, en diciembre de 2018 el expresidente dijo: “No se va a tirar un sólo árbol, al contrario, vamos a sembrar millones de árboles en el sureste. Vamos a cuidar el medio ambiente” (López, 2018). Esta fue la narrativa inicial de la 4T: que la construcción del tren no afectaría la selva y capa vegetal, y no sólo eso, se aumentaría la superficie de zonas reforestadas, sobre todo por la aplicación del programa SV (May, 2022).

Sin embargo, desde el 2022 las evidencias sobre la devastación de zonas de selva y montes con los nuevos trazados de las ferrovías en Quintana Roo, hicieron que se modificara la narrativa oficial. Fue cuando se insistió en la creación de zonas de conservación ecológica y áreas naturales como una forma de protección al ambiente por parte de los trabajos y afectaciones del tren (Albores, 2023). En este sentido, el gobierno amplió las zonas de conservación en la península de Yucatán a nueve espacios adicionales de áreas protegidas:

Cuadro 3. Nuevas áreas naturales protegidas y de conservación

Tipo de área protegida	Extensión (hectáreas)
Reserva de la Biosfera Balam-Kú	463,442
Área de Protección de Flora y Fauna Balam-Kin	115,658
Parque Nacional Nuevo Uxmal	2,200
Área natural protegida El Jaguar	2,250
Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Puerto Morelos	1,193
Área de Protección de Flora y Fauna San Buenaventura	38
Área de Protección de Flora y Fauna Jacinto Pat	17
Área de Protección de Flora y Fauna, Cenote Aerolito	10
Área de Protección de Flora y Fauna Playa Delfines	5

Fuente: Tren Maya (2024b).

Con ello, la narrativa de la 4T denominó la zona de la Gran Calakmul, como una amplia área de 1.5 millones de hectáreas, que suma los nuevos espacios a la Reserva Biológica de *Calakmul*, constituyendo la segunda reserva de selva tropical del mundo.

La otra línea de argumentación sobre las medidas de mitigación y remediación es que toda la región sureste fue reforestada intensamente mediante el programa *Sembrando Vida* (SV), lo que compensa los árboles que fueron tumbados según el titular de Fonatur, Javier May, que con dicho programa se sembraron 500 millones de árboles en la región (Fonatur, 2022).

Así, desde el discurso gubernamental, las afectaciones provocadas por el desmonte que generó la construcción de las distintas obras del Tren Maya fueron compensadas con creces, mediante la ampliación de las zonas conservadas por las nuevas áreas naturales protegidas y con la reforestación de SV. Adicionalmente, se argumenta que habrá una mitigación con todas estas acciones de 33 millones de toneladas de dióxido de carbono para el periodo de 2019 a 2030 (Olivares y Urrutia, 2023).

Otro frente de conflictos se abrió cuando se difundieron los daños que estaban provocando los cimientos en profundidad que instalaba el ejército para afianzar los viaductos elevados del tren en la zona de cuevas subterráneas y cenotes del tramo 5 sur, sobre todo con la difusión de que la cueva Oppenheimer fue afectada en marzo de 2023, la cual contiene una importante reserva de agua dulce. La respuesta de la 4T fue minimizar los hechos, aun reconociendo el daño causado. Para esa ocasión AMLO argumentó: “Estamos protegiendo. Ese hecho tuvo que ver con un accidente que estamos remediando (...) ya tenemos una solución de remediación a este sitio, es un sólo caso” (López, 2024).

Esto es parte de las narrativas de la 4T respecto a cómo se resolvieron los daños al ambiente provocados por la realización del megaproyecto, sin embargo, hay una fuente de información oficial que detalla con más elementos sobre las afectaciones y las medidas de mitigación aprobadas, que son las MIA de los tramos 5 norte, 5 sur, 6 y 7. En el Cuadro 4 se muestra un panorama de las principales afectaciones y medidas que se establecen en las MIA de los tramos 5 sur y 7, que son las partes más polémicas del proyecto en términos ambientales. Como se puede observar se reconocen afectaciones severas y críticas en algunos de los factores ambientales, principalmente en la morfología del suelo y subsuelo kárstico, así como en la flora y fauna, por pérdida de la cobertura vegetal y la fragmentación de hábitat. Sin embargo, a pesar de la magnitud de los daños, todas las afectaciones pueden ser remediadas con acciones de mitigación.

Cuadro 4. Principales afectaciones y medidas de mitigación en los tramos 5 sur y 7 de las MIA aprobadas por la Semarnat

Grado, factor y subfactor de afectación	Medidas de mitigación
Manifestación de impacto ambiental tramo 5 sur	
Adverso severo. Geoformas: Formaciones y sistema kárstico. Afectaciones principales: al sistema kárstico por hundimientos y derrumbes en las zonas de riesgo kárstico por operación de maquinaria. A las zonas kársticas en las zonas de riesgo derivado de las vibraciones por la operación del tren. Al sistema kárstico en zonas de riesgo y puntos críticos. Al relieve kárstico.	Desarrollar el Programa de Prevención, Mitigación y Manejo de Contingencias ambientales y conservación del paisaje kárstico que permita identificar las acciones preventivas, de respuesta y restauración, así como los procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora durante todas las etapas del proyecto Tren Maya tramo 5 sur Playa del Carmen a Tulum.
Adverso crítico. Flora: Cobertura vegetal. Afectación por pérdida de la cobertura vegetal en 485,476 ha por desmonte.	Lograr una supervivencia de las plantas rescatadas mayor o igual a 85% al término del seguimiento del programa. Los individuos se deberán extraer cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas. Establecer las estrategias de manejo y conservación del recurso suelo y el marco teórico práctico que indique las condiciones generales de la zona, de las especies a utilizar y de la metodología recomendada para el establecimiento de la reforestación en una superficie total de 6,775 ha para disminuir el riesgo de erosión en el área del proyecto del Tren Maya tramo 5 Caribe 2 Playa Del Carmen-Tulum.
Adverso severo. Fauna: Especies amenazadas. Afectación de individuos de especies de flora en alguna categoría de riesgo de la NOM059 -Semarnat, 2010. Adverso severo. Fauna: Hábitat faunístico. Fragmentación de hábitat por cambio de uso del suelo e instalación de infraestructura.	Capturar, con las técnicas y materiales adecuados, a todos los individuos faunísticos susceptibles de rescate que se encuentren dentro del área del proyecto. Reubicar los organismos rescatados en un ambiente adecuado a las necesidades biológicas de cada especie que permitan su supervivencia y desarrollo.

Cuadro 4. (continuación)

Manifestación de Impacto Ambiental Tramo 7	
Adverso severo. Flora: Cobertura vegetal.	Flora. Cubierta vegetal: se realizará una reforestación para compensar la pérdida de cobertura vegetal en los términos que señale la autoridad ambiental.
Pérdida de la cobertura vegetal en 282.872 ha por cambio de uso del suelo.	
Adverso severo. Fauna: Especies singulares	Diversidad de especies. Se ejecutará un programa de rescate y reubicación de flora considerando a las especies en riesgo de extinción, las endémicas y las especies con poblaciones reducidas.
Afectación de individuos de especies en alguna categoría de riesgo de la NOM-059 Semarnat, 2010 por el uso de maquinaria.	
Adverso severo. Fauna: Hábitat faunístico.	Se realizará un rescate y reubicación de fauna durante la etapa de construcción del proyecto. Se crearán; pasos de fauna aéreos y terrestres, también se realizará un monitoreo de pasos de fauna a largo plazo para verificar su eficiencia de estos y aplicar medidas correctivas y mejoras pertinentes.
Fragmentación del hábitat por cambio de uso del suelo.	

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (2022a, 2022b).

b) Beneficios económicos y sociales del tren

Desde el PND se ubica el otro conjunto de argumentos para legitimar la realización del Tren Maya, ya que además de proteger el ambiente, el proyecto estaba planteado para mejorar el bienestar social con la creación de empleos, incrementar la derrama económica del turismo en la Península de Yucatán y propiciar el ordenamiento territorial de la región (PND, 2019), argumentos acordes con la perspectiva neodesarrollista de la 4T y que fueron retomados frecuentemente en las narrativas para defender su construcción.

Así, durante todo su sexenio de AMLO enfatizó las bondades socioeconómicas del Tren Maya en las mismas coordenadas: más crecimiento económico, empleos y bienestar social. Estos temas aparecen en las más de 40 visitas de supervisión al Tren Maya que realizó de enero de 2020 a agosto de 2024, así como en las conferencias mañaneras donde constantemente se presentaban los avances del megaproyecto.

Esta misma línea discursiva permeó los dichos de los funcionarios públicos, por ejemplo, al inicio de las obras, en enero de 2020, el primer director de Fonatur, Rogelio Jiménez Pons, insistió que el tren daría empleo y generaría riqueza entre las comunidades indígenas (Rangel, 2020), casi tres años después, en noviembre de 2022, Javier May el siguiente director de Fonatur, anunciaba

que el megaproyecto era el mayor generador de empleos en el sureste mexicano, con 100 mil fuentes de trabajo y que, además, se complementaban acciones sociales y programas de bienestar para atender las desigualdades históricas en la región (May, 2022).

El énfasis en resaltar los beneficios socioeconómicos del Tren Maya fue una acción gubernamental para aminorar las críticas de las organizaciones sobre las afectaciones socioambientales y territoriales que provoca su construcción.

c) Críticas a los cuestionamientos de organizaciones ambientalistas y de la sociedad civil

La otra estrategia mediática que tuvo el gobierno federal para abordar las críticas de organizaciones civiles y ambientalistas, fue desacreditarlas por su oportunismo político y falta de coherencia. Esta fue una de las frecuentes expresiones en las conferencias mañaneras del expresidente AMLO cuando se abordaba el tema de las afectaciones ambientales del tren.

La narrativa gubernamental se centró en cuestionar a las agrupaciones ambientalistas por las siguientes razones: nunca observaron las distintas devastaciones ambientales que causaron las empresas en la región. También vinculó a muchos de estos grupos con sectores de la oposición que aprovechaban el momento político para atacar al gobierno. Ponemos un ejemplo de este tipo de discurso.

(...) ¿quiénes están detrás de estas denuncias?, pseudoambientalistas que no nos ven con buenos ojos porque ellos pertenecen al bloque conservador al que nosotros enfrentamos, ven nada más la paja en el ojo ajeno y no la viga en el propio [...] Por ejemplo, no vieron [...] lo que ha venido haciendo de manera impune una empresa estadounidense, que [...] extraen, utilizan todo esa superficie como banco de material y se llevan todo ese material en barco para arreglar las calles y las carreteras de Estados Unidos. O sea, cómo destruyen el paraíso impunemente (López, 2024).

Cuando se difundió una campaña en marzo de 2022 realizada por actrices, actores y cantantes que cuestionaron los impactos ambientales del Tren Maya, la Semarnat sacó un comunicado de prensa con la pregunta ¿dónde estaban los pseudoambientalistas cuando hace años empezó la verdadera devastación en el sureste de México?, en el que se detalla el largo historial de despojos y destrucción ambiental en la Península de Yucatán (Semarnat, 2022).

Respecto a los cuestionamientos y discursos de grupos de académicos y de organizaciones, en relación con las afectaciones en los ecosistemas por la construcción del tren y sus posibles impactos ambientales debido a su funcio-

namiento. Vamos a dividir en dos fases las narrativas, ya que tienen distintos énfasis por parte de las organizaciones, activistas y académicos.

a) Primera fase. Previo a la construcción del tren

Esta fase va de inicios del 2019 cuando comienzan los estudios y diagnósticos para el megaproyecto hasta finales de 2021, con la expedición del *Acuerdo sobre los proyectos y obras considerados de seguridad nacional, prioritarios y estratégicos*, que condonaron temporalmente realizar los trámites como las MIA para empezar las actividades de desmonte y construcción.

En ese periodo tienen presencia discursiva organizaciones ambientalistas como Greenpeace, el Cemda, el Consejo Civil para la Silvicultura Sustentable, así como académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), Universidad Autónoma de Yucatán, entre otros, que participan con la realización de diversos estudios, diagnósticos y posicionamientos⁹. De estos estudios iniciales vamos a resaltar cuatro aspectos en los que se generaron coincidencias en las narrativas y que están referidos a cuestiones técnicas de los impactos ambientales:

- a.1) Alteraciones en las Reservas de la Biosfera de *Calakmul* y *Sian Ka'an*, el área natural de Balam Ku, la cueva Volcán de los Murciélagos (donde habitan alrededor de tres millones de quirópteros) no solamente por la construcción del tren, sus estaciones y talleres, sino por el incremento de las actividades económicas y turísticas, lo que pone en peligro estos importantes ecosistemas por la degradación y deforestación a los que estarán sometidos (Benítez, *et al.*, 2019, Reyes *et al.*, 2019).

También, en términos de la capacidad de recarga de los mantos freáticos, las afectaciones en las selvas de *Calakmul* y *Sian Ka'an*, pueden impactar en el abastecimiento de las subcuencas hidrográficas de esas regiones (GC-TTM, 2019).

- a.2) Las condiciones del suelo kárstico de la región centro y norte de Quintana Roo, con capas de roca caliza sedimentarias (denominadas karst), que tienen una condición porosa y permeable que hacen que el suelo y subsuelo tenga una consistencia quebradiza, en la que abundan huecos, cuevas y cenotes que han conformado un complejo y frágil sistema hidrológico subterráneo que alberga no sólo el acuífero más importante de la Península de Yucatán, sino uno de los ecosistemas más diversos y singulares de la región (Barba, Benítez y Ramos, 2023). La preocupación es que el peso de los trenes para turistas, personal y mercancías, así como las velocidades

⁹ Cabe destacar el caso del grupo constituido por Conacyt para el análisis de riesgos en los territorios en los que está proyectado el Tren Maya, formado en 2019 con personal de varias universidades, instituciones de investigación y centros de evaluación, que realizaron un informe crítico, el cual fue ocultado por el mismo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

que llega a alcanzar (unos 120 km/h) pueden poner en riesgo de colapso la frágil estructura kárstica y afectar las fuentes de agua subterránea y sus ecosistemas.

a.3) La deforestación de la selva y de cobertura forestal, así como de los impactos en los ecosistemas de humedales debido al desmonte para el trazado de las ferrovías, estaciones del ferrocarril y los polos de desarrollo, actividades que van a generar la pérdida de fauna, flora y biodiversidad de estos ecosistemas forestales, que además dejarán de capturar el dióxido de carbono atmosférico. Asimismo, el funcionamiento del tren impulsará las actividades agropecuarias, la urbanización y los desarrollos turísticos, lo que acelerará el cambio de uso de suelo y el desmonte de nuevas áreas (Gaspardo, *et al.*, 2019).

a.4) La interrupción y fragmentación que traen las vías del tren de alta velocidad va a dificultar la conectividad ecológica entre las áreas de selva y los corredores biológicos, presionando la reducción de la cobertura boscosa, el aislamiento de las poblaciones de flora y fauna y la transformación de los ecosistemas. Esta separación de los ecosistemas impedirá la circulación natural de animales y aves (Cemda, 2020; Miller, 2023).

b) La segunda fase. Durante la construcción y puesta en marcha del tren

Esta fase va de inicios del 2022 hasta septiembre de 2024, periodo en el que se hacen las construcciones para los tramos 5, 6 y 7, y que evidenciaron las afectaciones y daños en los terrenos y ecosistemas donde edificaron las instalaciones del sistema de ferrocarril. Estas fueron denunciadas por organizaciones ambientalistas de presencia regional en Quintana Roo y activistas que viven en el Caribe Mexicano, que utilizaron varios mecanismos para colocar sus narrativas, como conferencias de prensa, denuncias en redes sociales, reportajes periodísticos, informes y estudios. Las denuncias y protestas para esta fase se centran en dos aspectos de las afectaciones ambientales:

b.1) Los daños ambientales por la deforestación de selvas bajas y medias, montes y acahuales para hacer el tendido de vías y estaciones

La construcción del Tren Maya afecta más de 600 km lineales de selvas bajas y medias, montes y acahuales, con brechas de 30 hasta 100 metros de ancho, lo que genera la fragmentación de los ecosistemas y una ampliación del área siniestrada debido al efecto de borde que expande el uso de terrenos cercanos a las vías (Kanan Derechos Humanos, *et al.*, 2023).

Un tema que está en el debate en las distintas expresiones de los grupos ambientalistas es la magnitud de la pérdida en la cobertura forestal provocada por las obras del tendido de las vías de ferrocarril, la edificación de estaciones y talleres para los tramos 5, 6 y 7. Estas denuncias van de las 2,500 hectáreas de selvas húmedas y secas devastadas, con casi 9 millones de árboles derribados (Carrera, 2022) a las casi 7,000 hectáreas de selva pérdidas con 10 millones de árboles talados (Samayoa,

2023). Por su parte, un estudio reciente del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable (CCMSS) indica que en los tramos 5 al 7 se deforestaron 6,018 hectáreas de selva (Suarez, 2024). También hay reclamos porque las MIA se aprobaron de forma posterior a la tala de árboles para las brechas de las ferrovías y el área talada no corresponde a la zona devastada, ni en extensión ni en ubicación a lo descrito en las manifestaciones de impacto ambiental.

b.2) Destrucción de sistemas de ríos subterráneos, cavernas y cenotes, así como sus ecosistemas asociados

Uno de los señalamientos iniciales sobre las posibles afectaciones del megaproyecto fue respecto a la fragilidad de los suelos kársticos, que tienen abundantes cuevas y ríos subterráneos de la zona centro norte de Quintana Roo, en especial en la parte del tramo 5 sur. La solución que realizó el gobierno federal para limitar los efectos de la obra fue construir 80 kilómetros de viaductos elevados, lo que implicó poner cientos de pilotes sobre el suelo kárstico.

Así, organizaciones ambientales aglutinadas en la plataforma Salvenme del Tren, activistas como el biólogo Roberto Rojo y el hidrólogo Guillermo D'Christy, revelaron los grandes daños por la perforación de 122 cuevas, cavernas y cenotes al colocar 17,000 pilotes de concreto con 25 metros de profundidad. En especial se documentaron afectaciones en las cavernas Garra de Jaguar, Manitas, Ixtun, Openheimer y Ocho Balas, en donde se observó derrame de cemento, oxidación de pilotes, colapsos de techo y extracción de agua, que impacta a la estructura de las cuevas y ríos subterráneos (Noguera, 2024).

Estas denuncias coinciden con un informe realizado a finales de marzo de 2024 por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) sobre derrames de cemento en varias cavernas por la colocación de los pilotes que soportan el viaducto elevado, la extracción de agua sin contar con autorización y el relleno con material pétreo de cuevas, entre otros aspectos (Varillas, 2024).

Desde estas dos narrativas (deforestación masiva y daños en acuíferos y cuevas subterráneas) las organizaciones ambientalistas nutrieron el informe y los testimonios que se le proporcionaron al Décimo Tribunal Internacional por los Derechos de la Naturaleza,¹⁰ que tomó como caso del Tren Maya, el cual sesionó en marzo de 2023, y definió como uno de sus exigencias al Estado mexicano: “Reparar y restaurar integralmente todos los ecosistemas que han sido afectados por la ejecución del Tren Maya y sus instalaciones colaterales, así como de todos los impactos sociales generados por esta obra en cuanto a la

¹⁰ El Tribunal Internacional por los Derechos de la Naturaleza es una organización internacional ciudadana integrada por personas de reconocida trayectoria en temas ambientales, que investiga y estudia las violaciones de los derechos de la Naturaleza y que emite sentencias y resoluciones sobre determinados casos.

tenencia comunal de la tierra y los territorios” (Tribunal Internacional por los Derechos de la Naturaleza, 2023, 6).

Conclusiones y reflexiones finales

Las confrontaciones que se expresaron en las narrativas sobre la construcción del megaproyecto del Tren Maya dan muestra de las formas en que los actores sociales e institucionales pudieron construir relatos desde extremos muy distintos, ya sea que justifiquen la realización de una gran obra de infraestructura que tiene afectaciones ambientales importantes o, por otro lado, argumenten cómo esa obra provoca una catástrofe ecológica que obliga a detenerla y corregir los daños causados.

Las dos narrativas abrevan de diferentes referentes conceptuales y legales. En el caso de la línea argumentativa del gobierno federal y sus aliados, se anteponen las medidas de remediación y mitigación de la economía ambiental como solución a los daños provocados por la gran deforestación causada por la construcción del tren. Así, los costos asociados a esta afectación se corrigen con plantar más árboles mediante el programa SV y con la ampliación y creación de áreas naturales protegidas. En esta misma línea están los argumentos de que los viaductos elevados aminoran los efectos ambientales y daños en los ecosistemas en las zonas frágiles y endebles del suelo kárstico. La solución que previene los daños a la morfología de la zona es la aplicación de tecnologías de la ingeniería civil con la construcción de largos viaductos elevados sostenidos por miles de pilotes que evitarán los hundimientos y deterioro de la estructura de los suelos por donde pasa el ferrocarril.

Estos dos ejemplos dan muestra de un manejo argumentativo desde la economía ambiental para justificar la aceptación de los impactos socioambientales en la medida que pueden ser mitigados por acciones y costos complementarios. En este mismo sentido, resaltan las formas narrativas sobre los beneficios sociales y económicos que traerá el megaproyecto como otro argumento relevante para mantener su realización, lo cual coincide con la perspectiva neodesarrollista de la 4T de impulsar megaproyectos de infraestructura estratégicos que generan empleo, promueven el crecimiento económico e impulsan el bienestar social, asuntos que están por encima de la protección ambiental y la conservación ecológica.

En contraste, las narrativas construidas por las organizaciones ambientalistas, activistas y grupos de académicos, tienen una fuerte vinculación con la economía ecológica, al basar sus relatos en que las afectaciones a los ecosistemas tienen que restringirse y respetar los límites físicos, naturales y ambientales del entorno.

Estos límites fueron mostrados desde un inicio con una serie de estudios y diagnósticos sobre las posibles repercusiones en la construcción del tren y

su puesta en marcha. Además, con el seguimiento cercano a los daños provocados en cada etapa y tramo para la realización del ferrocarril, se planteó una estrategia narrativa que mostró las enormes afectaciones en los ecosistemas, lo que rebasa con creces los límites ecológicos de la región, demostrando que la actividad constructiva provocó daños irreversibles, lo cual marca la falta de sustentabilidad no sólo de este megaproyecto, sino de la actividad económica, que se potenciará como el turismo de masas, la agroindustria y la especulación inmobiliaria, que es el motor detrás del proyecto ferrocarrilero.

En esta disputa de narrativas también se observó que el marco regulatorio y legal beneficia a quien construye este tipo de megaproyectos, ya que a pesar de los cuestionamientos sociales, la 4T optó porque fuera el gobierno, por medio del ejército, quien llevará a cabo la construcción del Tren Maya, utilizando las medidas jurídicas para hacerlo, como fue el “Acuerdo sobre los proyectos y obras del Gobierno de México considerados de interés público y de seguridad nacional”, así como las facilidades que otorga la legislación ambiental para presentar MIA, como un trámite que refleja las normas excesivamente laxas que impiden condicionar la realización de cualquier obra de impacto regional si se cumplen con ciertas acciones de mitigación.

Estos mecanismos legales tampoco permitieron que las organizaciones sociales y ambientalistas detuvieran la construcción del tren, puesto que, a pesar de varios amparos promovidos por dichas organizaciones, el gobierno no detuvo la realización del tren, escabulléndose en recovecos legales para poder continuar la obra.

En este sentido, el marco legal que regula la construcción de obras de infraestructura y la operación de actividades económicas es sumamente permisivo para su realización y ejecución, a pesar de los daños ambientales que puedan generar, ya que el sistema económico requiere de esa infraestructura para funcionar adecuadamente, así como requiere fomentar las actividades productivas que permitan mantener la acumulación. Esta orientación del marco legal evidencia una debilidad en el discurso ambientalista, puesto que las organizaciones al cuestionar los efectos devastadores en los ecosistemas que tienen las obras como un mensaje que trata de incidir en sectores de la opinión pública, este discurso no tiene implicaciones en los límites para la realización y operación del proyecto, lo que tampoco impide que actores económicos e institucionales sigan adelante con sus actividades, puesto que están respaldadas por las leyes.

Esto mismo se observa en otros megaproyectos de la 4T, como el CIIT, la refinera Olmeca, el AIFA, que como obras de gran magnitud también perjudican al ambiente, pero el régimen político y económico mantuvo su construcción y articulación, a pesar de las narrativas y las vías legales de las organizaciones ambientalistas, lo que finalmente muestra su debilidad frente a los intereses y prioridades que tienen las actividades económicas.

Bibliografía

- Aguado, I. Echebarria, C. y Barrutia, J. M. (2009). Desarrollo sostenible a lo largo de la historia del pensamiento económico (pp. 87-110). *Revista. Economía Mundial* (21).
- Albores, M.L (2023, 6 de marzo). *Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 6 de marzo de 2023*, <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-6-de-marzo-de-2023>.
- Animal Político (2024, 31 de julio). *Tren Maya y refinería Dos Bocas alcanzan un costo de 750,000 mdp: Hacienda*, <https://animalpolitico.com/politica/costo-tren-maya-refineria-dos-bocas-hacienda>
- Benítez, J; Barba, E., y Ramos R, (2023). Síntesis de la geografía física de los territorios del Tren Maya. Martínez, E., Gasparello, G. y Díaz. M. (coords.) 2023 Territorios mayas en el paso del tren. *Riesgos previsibles y posturas independientes sobre el Tren Maya. Volumen I: Bajo Tierra Ediciones*,
- Benítez, J., Pozo Montuy, G., Alexander, S., Vargas Contreras, J., Escalona Segura, G., Sánchez Acuña, M., González Gallina, A. y Prieto Díaz, S. (2019) *Impacto de la Vía Férrea y del Crecimiento Turístico Asociado al Tren Maya; medidas de mitigación y cambios al diseño para las reservas de Calakmul y Balam-kú*, Conacyt.
- Bourdieu, P. (2000). *Poder, derecho y clases sociales*. España, Desclée.
- Cardenal, E. (2016). Biografía y relato en el análisis sociológico. La aportación de la escuela BNIM (Biographic Narrative Interpretive Method). *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 155 (pp. 55-72). <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.155.55>
- Carrera, P. (2023). El megaproyecto del Tren Maya arrasará la selva en México. *Revista Ecologista* (113). <https://www.ecologistasenaccion.org/210544/el-mega-proyecto-del-tren-maya-arrasara-la-selva-en-mexico/>
- Castells, M (2006). *La Sociedad Red*. Alianza Editorial.
- CEMDA (2020). *Postura del Centro Mexicano de Derecho Ambiental respecto al Proyecto Tren Maya*, <https://www.cemda.org.mx/nuestra-opinion-postura-del-centro-mexicano-de-derecho-ambiental-respecto-al-proyecto-tren-maya/>
- Constanza, R. (1999). El desarrollo histórico de la economía y la ecología, en: *Una introducción a la Economía Ecológica*. Cecsca.

- Cots, J. (1999) Tres enfoques en análisis del discurso acción sistema información. *Sintagma* (11) (pp. 59-80). Universidad de Lleida
- Diario Oficial de la Federación (2021, 22 de noviembre). *Acuerdo por el que se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a realizar las acciones que se indican...* https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5635985&fecha=22/11/2021#gsc.tab=0.
- Fondo Nacional de Turismo (2020a). *Documento Técnico ExpoRail 2020*.
- Fondo Nacional de Turismo (2020b). *Tren Maya. Análisis costo beneficio. Versión pública*.
- Fondo Nacional de Turismo (2021). *El Tren y la gente*. Fonatur.
- Fondo Nacional de Turismo (2022, 10 de junio). *Comunicado: Cambiará Tren Maya la historia del sureste; propiciará desarrollo de los pueblos: Javier May*, <https://www.gob.mx/fonatur/prensa/cambiara-tren-maya-la-historia-del-sureste-propiciara-desarrollo-de-los-pueblos-javier-may?idiom=es>
- Gasparello, G., Núñez, V., Quintana, J., Acosta, E., Jiménez, D., Machuca, A., y Uc, H. (2019). *¿Sabías que el Tren Maya...? Proyecto de investigación Producción de territorialidades y resistencia a los megaproyectos en la región maya*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- GC-TTM Grupo constituido por Conacyt (2019). *Territorios mayas en el paso del tren: Situación actual y riesgos previsibles*. Ciudad de México.
- Gutiérrez, J. (2022, 14 de marzo). Más modificaciones y duplica costo. *La Jornada*, (p. 7)
- Instituto de Ingeniería (2022). *Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional para el proyecto Tramo 6 Tren Maya, Tulum-Chetumal, Quintana Roo. Resumen Ejecutivo*.
- Instituto Nacional de Ecología (2022a). *Manifestación de impacto ambiental modalidad Regional del proyecto Tres Maya tramo 5 sur. Resumen ejecutivo*. INECOL-CONAHCYT.
- Instituto Nacional de Ecología (2022b). *Manifestación de impacto ambiental modalidad Regional del proyecto Tren Maya tramo 7. Resumen ejecutivo*. INECOL-CONAHCYT.
- Instituto Nacional de Ecología (2022c). *Manifestación de impacto ambiental modalidad Regional del proyecto Tres Maya tramo 5 sur. Resumen ejecutivo*. INECOL-CONAHCYT..
- Kanan Derechos Humanos, et. al (2023). *Extractivismo en la península de Yucatán: una sistemática vulneración a los derechos humanos. Informe de organizaciones de la sociedad civil en el marco del cuarto ciclo del Examen Periódico Universal (EPU) de los Estados Unidos Mexicanos*

- López Obrador. A.M. (2018, 16 de diciembre). *Garantiza presidente protección a la riqueza natural por obras del Tren Maya*. Boletín de Prensa <https://lopezobrador.org.mx/2018/12/16/garantiza-presidente-proteccion-a-la-riqueza-natural-por-obras-del-tren-maya/>
- López Obrador, A. M. (2024, 11 de abril). *Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 11 de abril de 2024*. <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-11-de-abril-de-2024>
- Machuca J. (2021). El Tren Maya: desafíos para un ordenamiento territorial inscrito en la globalización. Gasparello, G y Núñez, V (coords.). *Pueblos y territorios frente al Tren Maya. Escenarios sociales, económicos y culturales*. Centro Interdisciplinario para la Investigación de la Recreación.
- Martínez, J y Roca, J. (2013). *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- May, J. (2022, 11 de noviembre). *Versión estenográfica. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 11 de noviembre de 2022*, <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-11-de-noviembre-de-2022?idiom=es>
- Miller, K. (2023, 26 julio). *Un Tren sin frenos: impactos ambientales desconocidos del Tren Maya siguen generando controversia*, <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/52843/un-tren-sin-frenos-impactos-ambientales-desconocidos-del-tren-maya-siguen-generando-controversia/>
- Nogueda, O. (2024, 3 de agosto). Millones de árboles talados, cenotes dañados, pero AMLO dice que ‘cuidaron’ el medio ambiente con el Tren Maya. *Animal Político*. <https://animalpolitico.com/verificacion-de-hechos/fact-checking/cenotes-danados-amlo-minimiza>
- Olivares E. y Urrutia A. (2023, 6 de marzo). Gran Calakmul será la segunda reserva tropical más grande del mundo: Semarnat. *La Jornada*, <https://www.jornada.com.mx/notas/2023/03/06/politica/gran-calakmul-sera-la-segunda-reserva-tropical-mas-grande-del-mundo-semarnat/>
- ONU-Hábitat (2020). *Opciones de desarrollo alrededor de las estaciones del Tren Maya. Desarrollo integral Territorial y Urbano de la Región Sureste de México. Corredor Tren Maya*. Ciudad de México, México: ONU Hábitat.
- Plan Nacional de Desarrollo (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, Gobierno de México.

- Ramírez, A. (2022, 09 de agosto). Conforman el Frente Quintana Roo a favor del Tren Maya. *La Jornada Maya*. <https://www.lajornadamaya.mx/quintana-roo/200935/conforman-el-frente-quintana-roo-a-favor-del-tren-maya>
- Ramírez, L. (2022, 21 de enero). Tren Maya cambió ruta tras dar a Sedena 522 mdp para proyecto ejecutivo y remover más de 20 mil árboles. *Animal Político*. https://www.animalpolitico.com/verificacion-de-hechos/te-explico/tren-maya-522-mdp-sedena-arboles?rtbref=rtb_5zwyqv5bzib2qwnhnb-nr_1713848782922
- Rangel, J. (2020, 20 de enero). A ejidatarios e indígenas, los primeros frutos del Tren Maya. *Milenio*. <https://www.milenio.com/politica/primeros-frutos-del-tren-maya-para-ejidatarios-e-indigenas>
- Reyes C., Espadas, C.; García, A. y Tamayo, M. (2019). El tren maya ¿Por qué están tan preocupados los biólogos?, *Desde el Herbario Centro de Investigación Científica de Yucatán* (11) (pp. 119-125). <http://www.cicy.mx/sitios/desde-herbario/>
- Rodríguez, C. (2020). *Defender los territorios frente al despojo. Luchas socioambientales y disputa de proyectos de sociedad en México*. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.
- Rodríguez, C. (2021). Crisis múltiples, neodesarrollismo y megaproyectos en la región sureste de México. *Region & Cohesion*, <https://doi.org/10.3167/reco.2021.110304>
- Rodríguez, C (2022). Transformaciones territoriales por el turismo de enclave en el caribe mexicano y el megaproyecto del Tren Maya. En Muñoz, K. G. y Rodríguez, C.A. y Palacios, E. (eds.). *Conflictos y emergencias en las territorialidades latinoamericanas*. Universidad Autónoma Metropolitana. 23-48
- Ruiz, M. y Álvarez, F. (2023). La narrativa y sus aportes a la construcción del conocimiento social. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 53 (2) (pp. 385-400).
- Samayoa, C. (2023, 18 de diciembre). *Seguimos luchando por la Selva Maya*, Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/53670/seguimos-luchando-por-la-selva-maya/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2022, 25 de marzo). *¿Dónde estaban los pseudoambientalistas cuando hace años empezó la verdadera devastación en el sureste de México?* Comunicado de prensa de la Semarnat. <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/donde-estaban-los-pseudoambientalistas>
- Suárez G. (2024, 24 de julio). *Estudio revela que Gobierno Federal deforestó más de 6 mil hectáreas en Quintana Roo para la construcción del Tren Maya*. Consejo

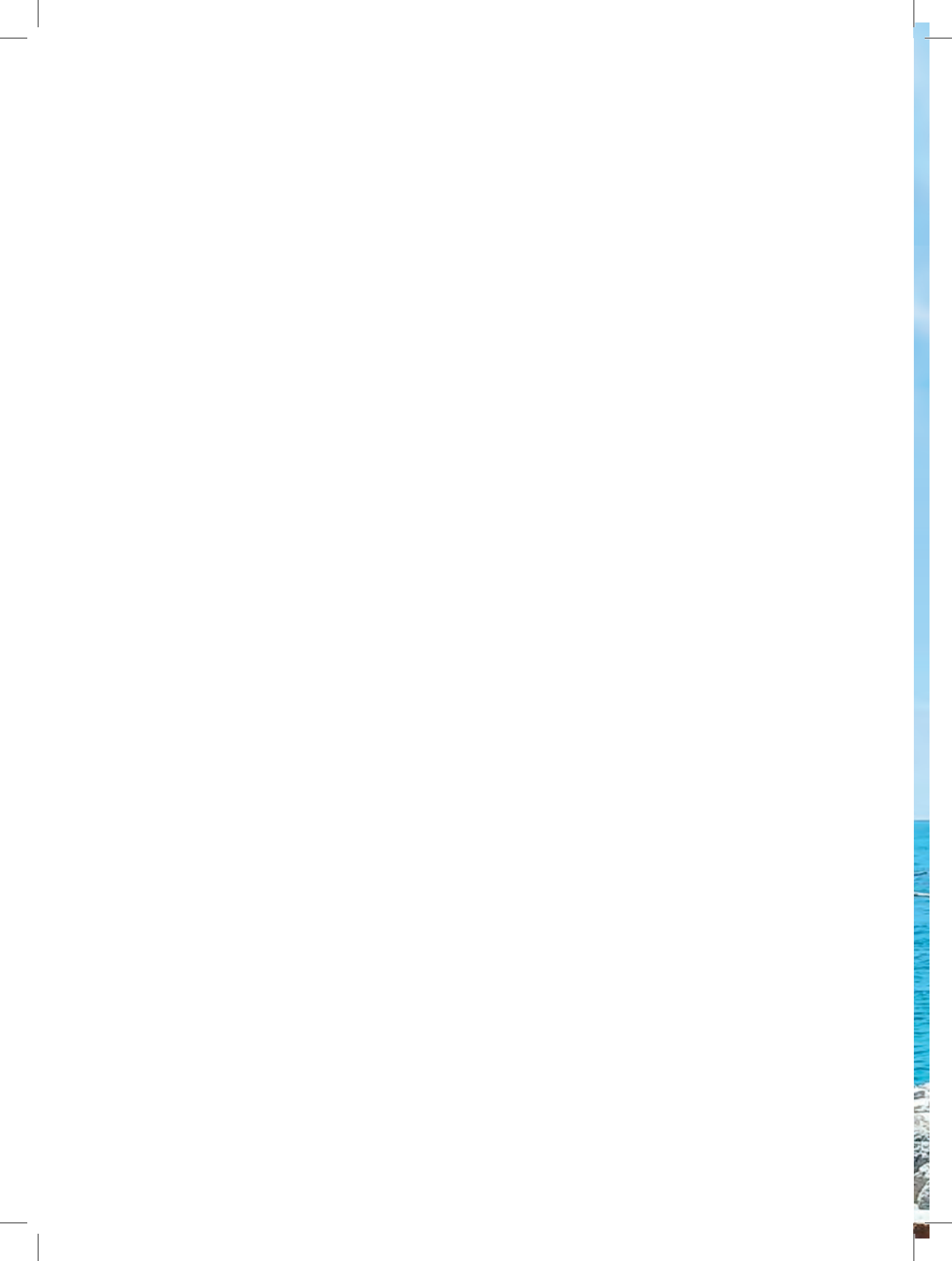
Civil. <https://ccmss.org.mx/comunicado/estudio-revela-que-gobierno-federal-deforesto-mas-de-6-mil-hectareas-en-quintana-roo-para-la-construccion-del-tren-maya/>

Tren Maya (2024a). *Rutas del Tren Maya*, <https://www.trenmaya.gob.mx/>

Tren Maya (2024b). *Creación de Áreas Naturales Protegidas a lo largo del Tren Maya*. <https://www.trenmaya.gob.mx/masinformacion.php>

Tribunal por los Derechos de la Naturaleza (2023). *Décimo Tribunal Local por los Derechos de la Naturaleza. Caso: Megaproyecto Tren Maya*. <https://www.rightsofnaturetribunal.org/wp-content/uploads/2023/07/Tren-Maya-FINAL-26.06-SIN-firmas-VERSION-FINAL.pdf>

Varillas, A. (2024, 2 de mayo). Profepa confirma relleno de cavernas y derrame de cemento en acuífero del Tramo 5 sur del Tren Maya. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/profepa-confirma-relleno-de-cavernas-y-derrame-de-cemento-en-acuifero-del-tramo-5-sur-del-tren-maya/>



A large cargo ship, the 'BICENTENARIO', is docked at a port. The ship is white with a dark hull and has the name 'BICENTENARIO' and 'SALVA CRUZ' written on its side. It is moored next to a rocky breakwater. In the foreground, there are large, light-colored rocks. The water is a vibrant blue. In the background, there are port structures, including a tall red crane and a white building. The sky is blue with some clouds.

El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y la política ambiental de la Cuarta Transformación

*Andrea Bianchetto
Noelia Ávila Delgado*



Fotografía: Luis Adolfo Méndez Delgado

El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y la política ambiental de la Cuarta Transformación

**Andrea Bianchetto
Noelia Ávila Delgado**

*“El progreso se ha convertido, para el sentido común, en sinónimo de desastre”.
Comité Invisible (2010: p. 83)*

Introducción

El 14 de junio de 2019 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF) el Decreto la creación del Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, denominado Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT). De acuerdo con el discurso oficial, su misión fue impulsar el desarrollo integral, sostenible, sustentable e incluyente de la región del Istmo, a partir de la instrumentación de una plataforma logística que integre la prestación de servicios de administración portuaria y su interconexión mediante transporte ferroviario (DOF, 2019).

El presente trabajo pretende evidenciar, en primera instancia, los objetivos del CIIT, los cuales se observan en el contexto de una amplia reconfiguración geopolítica global en curso, así como mostrar los daños socioambientales que este megaproyecto causará a las comunidades de la región y a sus territorios. De manera particular, se da cuenta de la ambigua política oficial

respecto al discurso del desarrollo sustentable relacionado con dicho proyecto prioritario.

Se trata de una investigación de carácter biblio-hemerográfico documental, en la que se recuperan diferentes fuentes oficiales entre las que destacan: el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2019-2024); “El proyecto del tren transistmico. Carpeta informativa”, realizado por el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (Cesop, 2019); y la Auditoría titulada “CIIT Sustentabilidad Ambiental de la Región del Istmo de Tehuantepec”, desarrollada por la Auditoría Superior de la Federación (ASF) (2021), en la cual se integran a su vez las diferentes MIA relacionadas con el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT).

A partir de estos documentos, se realiza el análisis crítico y la interpretación de los discursos vinculados con las afectaciones ambientales del proyecto, con el fin de contrastarlos, mediante triangulación, con los contenidos compilados a partir de otras fuentes, incluidas aquellas generadas por las propias comunidades afectadas. Por medio de esta metodología, se pretende evaluar preliminarmente no sólo el marco legal del CIIT en materia ambiental, sino, sobre todo, evidenciar sus contradicciones discursivas, sus paradojas, sus omisiones y lagunas. Como sugieren Alonso, Volkens y Gómez (2011), los documentos oficiales pueden ser comprendidos en primera instancia como “textos políticos” susceptibles de analizarse por medio de los discursos pues, en ellos, se registraron y evidenciaron de manera empírica las directivas o deliberaciones legislativas que, en los hechos, guiaron el quehacer público. En este caso, el análisis discursivo se realizó de conformidad con los criterios de “intertextualidad”, a partir del mismo se construyó un diálogo entre varias fuentes o autores sobre un mismo tema, y “contraste”, que consideró puntos de vista diferentes para conocer los posibles abanicos de significados (Mendoza, *et al.*, 2010).

El trabajo está estructurado de la siguiente manera. En el primer apartado se define, a grandes rasgos, en qué consiste el CIIT y cuáles fueron sus verdaderos objetivos y alcances, para lo cual se muestra la forma en que éste se inserta en la actual reorganización de los territorios en beneficio del capital a escala mundial, donde los corredores logísticos toman una relevancia cada vez mayor. En el segundo apartado, dividido a su vez en tres secciones, se expone la política ambiental del anterior gobierno en relación con el CIIT, subrayando, en un primer momento, la falta de transparencia y de un marco regulatorio claro. Enseguida, se muestran las dudas y controversias sobre la aprobación de diferentes manifestaciones de impacto ambiental (MIA), para después analizar los múltiples daños ambientales que el Proyecto y, en particular, los Polos de Desarrollo para el Bienestar (Podebis), traerán a los habitantes y a la biodiversidad del área de estudio. Para cerrar, el capítulo integra un breve apartado de conclusiones que, aunque parciales, intentan mostrar el doble discurso del

anterior gobierno respecto al ambiente, al desarrollo sustentable y a la realización de los denominados proyectos prioritarios.

El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec

La idea de crear una línea de transporte eficaz y eficiente que permita conectar los dos océanos y al mismo tiempo explotar y comercializar los bienes naturales de la región no es una novedad. Se trata de un área con un alto valor geopolítico y estratégico que en distintos momentos de la historia ha buscado aprovecharse, pues posee una de las reservas de recursos naturales más importantes de toda Mesoamérica. Lo anterior sumado a la ubicación y características del Istmo, pues se trata de la franja de tierra más estrecha del continente que conecta los Océanos Atlántico y Pacífico, con aproximadamente 200 kilómetros de ancho en línea recta.

Entre los proyectos más recientes, es posible mencionar el Programa de Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec, promovido durante la presidencia de Ernesto Zedillo (1996), el Plan Puebla Panamá impulsado por Vicente Fox (2001) y la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (ZEE), aprobada por Enrique Peña Nieto en junio de 2016. Sin embargo, luego de tantos intentos fallidos, fue hasta la llegada de Andrés Manuel López Obrador (AMLO) a la presidencia en 2018, que el proyecto al final pudo consumarse. Varias razones explican esta culminación; entre ellas, el consenso que generó el proyecto de la Cuarta Transformación (4T) (tanto a nivel nacional como local), aunado a las promesas de cambio de régimen, y a una propaganda que insistió discursivamente en la inclusión a favor de los pobres, además de los programas sociales de bienestar que se llevaron a cabo en la región y de la cooptación de líderes comunitarios en puestos de gobierno o del partido político Movimiento de Regeneración Nacional (Morena), sin olvidar la promoción del paternalismo estatal en relación con los pueblos indígenas que habitan en los territorios del Corredor.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2019-2024), con el CIIT se modernizaron el ferrocarril del Istmo y los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz, para que pudieran ofrecer “servicios de carga, transporte, almacenaje, embalaje y servicios logísticos, se fortaleció la infraestructura carretera y se construyó un gasoducto para abastecer a empresas y consumidores” (PND, 2019 p: 63). Sin embargo, lo que realmente se pretendió con este corredor fue: “aprovechar la posición geoestratégica del Istmo para competir en los mercados mundiales de movilización de mercancías, a través del uso combinado de diversos medios de transporte” (PND, 2019: 63). De esta manera se buscó aprovechar la interconexión entre el Océano Atlántico y el Golfo de México (facilitando la salida hacia Europa y la costa este de Estados Unidos), y

el Océano Pacífico (con salida hacia China y la costa oeste de los Estados Unidos). El proyecto consiste en un tren eléctrico de alta velocidad y de doble vía de 300 kilómetros, capaz de transportar 300 mil toneladas de material al día, además de pasajeros, en un tiempo calculado de apenas 3 horas (CESOP; 2019). Este Corredor se pensó como un centro logístico y de manufactura que contempló la “creación de un enclave energético-industrial que mejore la integración manufacturera y el potencial exportador” (CESOP; 2019: 5). En términos geográficos, comprendió a 98 municipios, casi en su totalidad en los estados de Oaxaca y Veracruz.

Por otro lado, a lo largo del corredor se crearon zonas libres, llamadas Pódebis. Estos polos o complejos industriales (*clusters*)¹ han sido planeados como espacios cuya función es atraer inversión privada, tanto nacional como extranjera, para lo cual se debieron ofrecer condiciones óptimas y dotar de infraestructura suficiente a la región para garantizar el abasto de agua y energía a las empresas y a la población que ha servido de mano de obra (PND, 2019). En un primer momento, se tuvo planificada la instalación de diez polos industriales a lo largo del corredor.

Objetivos del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec: *just in time economy*²

Además de los objetivos que acabamos de mencionar, el megaproyecto del Corredor tiene otros propósitos. En principio, se puede afirmar que el CIIT y los Pódebis fueron proyectos orientados a aprovechar la localización geoestratégica del Istmo y potenciar sus capacidades de generación de valor en el marco de la disputa y la reconfiguración geográfica global. Su realización respondió en realidad a la necesidad de crear una zona de explotación de recursos, producción, transformación y movilización de mercancías que, sin embargo, trastocará la vida de las comunidades de la región a partir del reordenamiento de sus territorios en función del capital transnacional. En palabras de Carlos Fazio, se trató de un megaproyecto de infraestructuras de alcance geopolítico y privado, cuyo objetivo central es “la transformación territorial de la región en función de intereses económicos corporativos y de seguridad estadounidenses que responden a la combinación de megaproyectos, neoextractivismo y mercantilización del patrimonio” (Fazio, 2019).

Así, la intención subyacente en la construcción de los corredores multimodales fue el tránsito de energía y de mercancías, disponiendo al mismo

¹ Se entiende por *clusters* la concentración de empresas e industrias en una zona geográfica definida, de modo que conformen un área productiva especializada con ventajas competitivas.

² La economía justo a tiempo es un sistema de producción desarrollado en Japón que reordena la cadena de producción y distribución minimizando las escollas y así reduciendo el tiempo entre orden del producto y efectiva producción del mismo a escala global” (Geribizza e Taglieri, 2020, p. 3). Traducción personal.

tiempo de mega polos de transformación industrial de materias primas en productos finales, destinados a un número restringido de grandes ejes de consumo urbano del primer mundo, con consecuencias ambientales y sociales siempre más perniciosas para las periferias.

Esta dinámica forma parte de un proceso de reorganización del sistema productivo que sobreviene a partir de una fase avanzada del capitalismo extractivista, que trae consigo el reordenamiento de la geografía de todo el planeta. Esta transformación se inserta en el marco de la actual disputa geopolítica en la cual las grandes potencias, Estados Unidos y China, pretenden reestructurar la geografía global a la medida de las necesidades de su sector productivo, lo cual se hará posible en función de los planes de apropiación de recursos y de construcción de corredores multimodales necesarios para sus economías. Éstos incluyen el transporte y la logística como parte del proceso de producción, componentes que buscan “la reducción del tiempo y el espacio, con el objetivo de aumentar la ganancia a partir de la entrega de las materias primas ya procesadas en el trayecto *just in time* a escala global” (Geribizza e Taglieri, 2020: 28).

Lo que se pretende es redefinir el espacio como un flujo continuo, donde la cadena logística constituya el esqueleto de la nueva visión territorial a partir de la política de los corredores. En este escenario, la logística se pone al servicio de la circulación continua de aglomeración de diversos factores de producción, mano de obra, recursos, infraestructuras, ciudades industriales, “en donde la eficiencia es primordial y el aseguramiento, control, vigilancia y administración la regla fundamental para su reproducción” (Herrera, 2020: 354). Todos estos elementos logísticos resultan esenciales para la reconfiguración económico-territorial, como parte de una renovada política colonial amparada bajo un discurso desarrollista, que conlleva a la reestructuración de los territorios locales.

En este contexto se puede reconocer la importancia del CIIT que, como recién se mencionó, pretendió posicionarse como un proyecto competitivo para el comercio mundial y consolidarse como nodo estratégico de circulación de mercancías, por lo cual procuró estructurarse como una plataforma logística de producción y distribución con múltiples servicios de valor agregado. “Al igual que Panamá y Suez, el Istmo se puede considerar como territorio de paso, crucial para afianzar los equilibrios o asimetrías del poder mundial, convirtiéndose en territorios codiciados al mismo tiempo vigilados” (Ceceña, 2022: 97).

Al respecto, de acuerdo con los datos oficiales, el CIIT unirá los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz en tan sólo 3 horas (CESOP, 2019), lo cual le dará una ventaja en los tiempos de traslado de mercancías respecto al Canal de Panamá, donde los buques tardan aproximadamente 8 horas para cruzar y la espera para atravesarlo puede llegar a ser de 10 días, aunado a la fuerte

sequía, relacionada con el cambio climático, que pone en cuestión cada día más su eficacia. En diferentes ocasiones el expresidente AMLO declaró que el CIIT no competirá con el Canal, más bien complementará flujos y necesidades comerciales. En tal sentido, lo cierto es que esta ventaja competitiva podría generar un importante ingreso económico para el país, no obstante, a la fecha, no se aclaró cómo se reinvertirá.

Vinculado con lo anterior, destacan otros cuatro objetivos en el caso del CIIT. En primer lugar, la necesidad de transformar las materias primas de la región, en particular minerales e hidrocarburos, para dar plusvalía al traslado de bienes naturales a partir de su expropiación y, en segundo término, la creación de los Podebis, que pretenden generar un gran polo de desarrollo industrial, comercial y de servicios de carácter integral, cuya intención es extender las zonas industriales al sur del país.

Un tercer propósito alude al denominado *nearshoring*, proceso que en un primer momento no había cobrado relevancia, pero que, después de la denominada “crisis de los contenedores” que trajo consigo la pandemia de Covid 19, comenzó a tomar protagonismo. Este proceso se refiere al gran impulso de relocalización de las plantas productivas y de la cadena de suministro desde Asia a Norteamérica, cuya intención es abatir costos e incrementar la producción en el contexto de la reconfiguración global en curso, donde las multinacionales están buscando sustituir las importaciones de diversos productos del país asiático y trasladarse cerca de su consumidor, Estados Unidos. La relocalización se fundamentó en la estrategia de externalización por la que una empresa transfiere parte de su producción a terceros localizados en países cercanos. En este contexto México es la opción más favorable para Estados Unidos reforzando, al mismo tiempo, su rol de primer socio comercial del país vecino del norte, bajo estas premisas aumentó en nuestro país el número de parques industriales y de empresas que se instalaron en ellos.³ Sin embargo, hoy los grandes desafíos para las empresas que quieren establecerse en nuestro territorio se refieren principalmente a la capacidad de energía y agua, por lo cual la región del CIIT y los Podebis asumen un rol preponderante, al ser abundante en recursos naturales, con su ventaja logística, la legislación favorable (incentivos fiscales) y mano de obra a bajo costo, indispensables para las empresas que se quieren relocalizar en esta zona y articularse a la cadena global de valores.⁴

Por último, un cuarto propósito se vincula con el tema de la mano de obra. Al respecto, el anterior gobierno expresó que “los proyectos regionales

³ Según la Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados (AMPIP), en 2019, antes de la pandemia, en nuestro país se registraban 15 parques industriales en construcción, ya por el 2023 eran 460 (AMPIP, 2023), en su mayoría de capital estadounidense pero con fuerte presencia también china.

⁴ Al respecto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), aseguró en 2021 un financiamiento de US\$2.250 millones para impulsar la relocalización de empresas en el Istmo de Tehuantepec. Este portafolio busca “potenciar el valor de los activos en el Istmo y acelerar las inversiones en los primeros polos industriales al ayudar a que empresas interesadas en su financiamiento puedan establecerse a lo largo del CIIT” (Bnamericas, 2022).

de desarrollo en el Istmo actuarían como ‘cortinas’ para captar el flujo migratorio en su tránsito hacia el norte” (PND, 2019: 32). Es decir que entre las intenciones de los Podebis se encuentra la de convertirse en centros de captación laboral de migrantes, copiando en el sur del país, el modelo de las maquilas de la frontera norte.

En síntesis, los proyectos industriales que se prevén desplegar en el CIIT responden a la llamada ventaja comparativa, donde a los recursos naturales de la región, ya sean hídricos, minerales o petroleros, se añade el valor de una mano de obra con costos competitivos a nivel mundial, con lo cual se pretende aprovechar al máximo tanto el capital natural como el capital humano de esta región estratégica.

Contradicciones y disputa: crisis y degradación socioambiental

Las múltiples crisis sociales y ambientales que experimentó nuestro país, y otros más del continente, se deben en buena medida a la preeminencia de un modelo económico que, más allá del tipo de régimen, sean de derecha, de izquierda o de izquierda progresista, continúa llevándose a cabo bajo las premisas del “desarrollo” y desde miradas antropocéntricas, coloniales y neo-extractivistas, lo que en conjunto condujo al acelerado colapso ecológico que vivimos en la actualidad. El prefijo “neo”, se refiere en este caso no sólo a prácticas extractivas clásicas, como la extracción minera y de hidrocarburos, sino que también involucra a otros sectores como los agronegocios, la denominada energía verde o los proyectos de infraestructuras. Se trata de un modelo depredador donde los diferentes megaproyectos extractivos invaden tierras y territorios, dejando a su paso despojo y devastación ambiental.

En la práctica, estas actividades extractivas avanzaron creando zonas de sacrificio ambiental, donde, por un lado, se socavaron las bases materiales que sustentan los procesos productivos y económicos de las comunidades locales y, por el otro, se generaron impactos a la salud y al medio ambiente, a veces irremediables:

El concepto de área o zona de sacrificio supone la radicalización de una situación de injusticia ambiental. Pues no se trata solamente de la emergencia de una territorialidad excluyente respecto de otras territorialidades subalternas, sino también de la degradación de los territorios, de la calidad de vida; ante la consolidación de modelos de maldesarrollo ya que, con el paso del tiempo, lo que queda para las comunidades locales son los impactos ambientales y socio-sanitarios (Svampa, 2014, 149).

Se trata entonces de territorios que fueron vistos como “vaciables” y en los cuales los gobiernos y las empresas proyectan una visión eficientista y de

valorización, que responde únicamente a las necesidades de la reproducción del capital.

Un aspecto importante es que la realización de estos megaproyectos extractivos muchas veces depende de que los Estados receptores flexibilicen sus legislaciones, incluyendo las leyes ambientales, con la intención de atraer y agilizar las inversiones. Por lo mismo, si un proyecto de infraestructura es considerado estratégico, es común que obtuviera las licitaciones ambientales necesarias, a pesar de que en los territorios involucrados existan legislaciones nacionales e internacionales que los protejan. Como recién se mencionó, los daños ambientales de este tipo de megaproyectos suelen ser irreparables o permanentes, por lo que podemos afirmar que nos enfrentamos a verdaderas catástrofes ecológicas.

En México, estas catástrofes han sido definidas con el término de “ecocidio” que, a pesar de no estar tipificado legalmente, sí ha sido reconocido desde 2016 por la Profepa y por la Semarnat. Estas instancias lo definieron como el daño masivo o la destrucción ambiental de un territorio determinado, de tal magnitud que pone en peligro la supervivencia de sus habitantes, de manera irreversible. Este mismo término fue utilizado por el Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza en su visita a México en 2023⁵, para calificar los daños que tanto el CIIT, como el Tren Maya, podrían ocasionar en los territorios donde actualmente se llevan a cabo.

Evaluación de impacto ambiental: lo que no se cumple

En el caso del Istmo de Tehuantepec, en principio debe destacarse que esta región concentra 70% de la biodiversidad nacional. Posee diez ecosistemas naturales diferentes donde convergen hábitats terrestres y marinos de gran importancia por los beneficios ambientales que generan, destacando entre ellos la selva de los Chimalapas. Esta selva que representa una de las masas forestales más extensas de América Latina y a su vez contiene una diversidad biológica y ecológica invaluable e irrepetibles, así como una gran variedad de especies endémicas. En la región se ubica también la Selva Zoque que se extiende desde la Sierra Atravesada en Oaxaca hasta la Sierra Madre de Chiapas, la cual es considerada la segunda región de mayor conservación de selvas y bosques de toda Mesoamérica.

La importancia de esta biodiversidad fue reconocida por el propio gobierno de la 4T. Así se puede observar en el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024, donde, en el cuarto Objetivo Prioritario, se

⁵ Esta valoración se dio bajo el amparo de la normativa de la Declaración Universal de Derechos de la Naturaleza, el Convenio 169 de la OIT, el Convenio sobre Biodiversidad, el Acuerdo de Escazú, la Agenda 2030 Objetivos de Desarrollo Sustentable, y la legislación de los Estados Unidos Mexicanos.

propone incrementar la biodiversidad y mejorar la calidad del agua, el suelo y el aire con un enfoque sustentable en la región del Istmo, “considerando que el cuidado de la biodiversidad es una de las condiciones indispensables del desarrollo sustentable” (DOF, 2020; 9), subrayando esta acción por el hecho de que la región posee una riqueza de recursos naturales “cuya presencia es imprescindible para el desarrollo económico proyectado” (DOF, 2020: 15).

En el mismo Programa se hizo un recuento de las afectaciones ambientales que ha padecido la región, debido principalmente a las actividades de la industria petroquímica, por lo cual se estableció que las amenazas más considerables que enfrentan los ecosistemas son los cambios de uso del suelo, la fragmentación, la transformación y la destrucción del hábitat, así como los impactos de la contaminación del agua y el aire.

Sin embargo, el análisis prosiguió de manera desconcertante y contradictoria, si consideramos la política de industrialización que se prevé para este territorio. Al respecto, el propio gobierno reconoció que el “crecimiento de las zonas urbanas con la consecuente generación de residuos sólidos sin un manejo adecuado pueden ir en aumento con la creación de los Podebis (DOF, 2010, 9). El documento refiere también que los complejos industriales generan sustancias tóxicas como subproductos industriales, y señala los problemas ambientales relacionados con la deforestación y con el uso de químicos por parte de la agroindustria. La situación descrita se reflejó en la contaminación de los ríos, humedales y zonas marinas, por lo que el mismo decreto consideró que la preservación de estos últimos es indispensable para el desarrollo de los sectores económicos y de la población.

Como se observa, el citado documento reconoció claramente el impacto ambiental que representa el CIIT para la región y por lo mismo recomienda que las distintas obras de infraestructura asociadas con este megaproyecto eviten afectaciones y cumplan con la normatividad, para lo cual es necesario “actualizar instrumentos que permitan la gobernanza ambiental a través de una planeación integrada para el manejo adecuado del territorio” (DOF, 2010: 18). No obstante, como veremos a continuación, en los hechos ninguna de estas recomendaciones se cumplió ni acató, por lo que al parecer se trató más de un discurso gubernamental, que de una genuina voluntad de cuidar y conservar el medio ambiente.

En un intento de seguir lo establecido por ley, en enero de 2020 la empresa FIT, encargada en un primer momento de la construcción del CIIT, envió a la Semarnat una MIA que fue aprobada en mayo del mismo año, con el fin de dar inicio a la obra denominada “Modernización y Rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT), con una meta de 132.824 km, en los estados de Oaxaca y Veracruz”. Esta MIA incluyó algunas condiciones y recomendaciones; entre ellas, que no se ocasionara la fragmentación o aislamiento de los corredores biológicos y que se protegiera la fauna y el asegura-

miento de los cuerpos de agua, además de la atención a la contaminación y a la reforestación.

Sin embargo, para sorpresa de muchos, no se trataba en realidad de una sola MIA⁶ (como se hubiera esperado) sino que, al final, se elaboraron y sometieron a evaluación cuatro instrumentos en materia ambiental: 1) una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional (MIA-R), 2) una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P), 3) un “Documento Técnico Unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad B Regional (DTU-BR), 4) un Documento Técnico Unificado de cambio de uso de suelo forestal, Modalidad B, Particular (DTU-BP) (ASF, 2021: 5). Asimismo, para poder iniciar a la obra, se consideró la exención de presentación de la MIA en un tramo determinado,⁷ con la justificación de que en esa área no habría afectaciones medioambientales por el proyecto a desarrollar.

Sobre este asunto, es necesario llamar la atención en cuatro puntos importantes. En primer lugar, los contratos para la rehabilitación y modernización del tren⁸ fueron otorgados el 5 de febrero de 2020; es decir, previo a contar con la totalidad de los estudios ambientales locales y regionales. Tampoco se contaba con la autorización de la MIA por parte de Semarnat que, como recién se mencionó, fue aprobada en mayo de ese mismo año, pero, a pesar de ello, se inició la obra.

En segundo lugar, hasta la fecha no existe un estudio de impacto ambiental que avale el proyecto del CIIT en su conjunto o de manera integral. Sobre este punto, a finales de 2020 se dio a conocer un informe de resultados de la fiscalización superior de la cuenta pública 2020 de la Auditoría Superior de la Federación (ASF) sobre el impacto ambiental del CIIT, en la cual se subrayó que en las diferentes MIAs “no se especificó cómo puede impactar el desarrollo del corredor en la integridad funcional de los ecosistemas, comprobando los motivos del impacto y precisando los cambios que pueden ocurrir en el ambiente debido al desarrollo del corredor” (ASF, 2021: 15).

Asimismo, se cuestionó que en la evaluación de las MIA se debieron considerar la modalidad regional y la dimensión del megaproyecto en su conjunto y no, como se hizo, de manera parcial, sin una planeación ni un análisis integral y objetivo que pueda evidenciar las afectaciones reales que el proyecto traerá a la biodiversidad de la región. El Observatorio Latinoamericano de Geopolítica (OLAG) coincide en este argumento, al constatar que las MIA fragmentadas presentan serias deficiencias “porque no hacen una delimitación adecuada del

⁶ Una Manifestación de Impacto Ambiental es un documento que por Ley toda empresa debe entregar a la Semarnat para su aprobación dependiendo de los daños que pueda ocasionar a la naturaleza. Es un instrumento de política ambiental que tiene el objetivo de prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, así como la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana.

⁷ Se trata del tramo 1, ubicado entre Tolosita y Salina Cruz, Oaxaca.

⁸ A 13 empresas privadas: 10 de capital mexicano y 3 de capital español.

Sistema Ambiental Regional (SAR)”, por lo cual considera que la evaluación realizada “es parcial y precaria, inadecuada y muy poco comprometida con el cuidado del medio ambiente” (Olag, 2021: 75).

En tercer lugar, la misma ASF ha constatado que en las MIA aprobadas faltan, entre otros, los indicadores y la identificación clara y objetiva de la causa y efecto de los impactos ambientales al igual que los resultados de los estudios de prefactibilidad” (ASF, 2021: 11). Es decir que, en los hechos, el CIIT no contó con la información necesaria ni con una estrategia clara para evaluar su impacto ambiental, tampoco contó con acciones definidas para mitigar sus posibles afectaciones, a fin de que se respete el derecho a un ambiente sano. En tal sentido, en las MIA realizadas para la modernización del tren, no se incluyeron datos cuantitativos y cualitativos en materia de manejo sustentable del medio ambiente, tales como: reforestación, cantidad de agua a utilizar, tratamiento de aguas residuales, pérdida de superficie cubierta por árboles, volumen de residuos sólidos generados, contaminación del aire y riesgo ambiental, entre otros. Tampoco existió una estrategia de inspección ambiental por parte de la Profepa que permitiera que las actividades que se ejecutaron cumplan con la normativa ambiental, con el objeto de prevenir los impactos negativo que el desarrollo del Corredor ocasionará al medioambiente.

Un cuarto y último punto para reflexionar, se refiere a las recomendaciones no acatadas por parte del gobierno. Al respecto, la misma Semarnat había establecido a la FIT un conjunto de condiciones previas para poder iniciar a la obra, referidas a la presentación de propuestas y programas para la protección de la flora, la fauna, el aseguramiento de los cuerpos de agua, un programa de manejo de residuos y atender lo relativo a la contaminación y a la reforestación, lo cual no se cumplió. Además, la misma Secretaría consideró que se tendrían que establecer mecanismos de coordinación con las dependencias y entes involucrados en cada proyecto, al igual que fortalecer los comités de vigilancia ecológica/ambiental conformados por representantes de las comunidades involucradas, incluidas las autoridades tradicionales y ejidales y los actores del gobierno. Sin embargo, hasta la fecha no se constituyó ninguno de estos comités; por el contrario, el gobierno omitió presentar información acerca de cómo participarán en el proceso de evaluación a las comunidades potencialmente afectadas, como se establece en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Todo lo expuesto hasta ahora, aunado a la denuncia por las omisiones, errores y ambigüedades, además del ocultamiento de información y el hecho de que Semarnat haya dejado en manos de la empresa concesionada FIT la auditoría ambiental del Corredor, es lo que ha generado malestar y rechazo en varias de las comunidades que se verán afectadas por el megaproyecto.

Afectaciones del Corredor: desarrollo contra biodiversidad

Sobre las afectaciones ambientales relacionadas con la puesta en marcha del CIIT, éstas se pueden dividir en dos grupos relacionados con el tipo de obra y sus alcances, es decir: 1) Megaproyectos (obras e infraestructuras) y 2) Polos de Desarrollo de Bienestar.

En cuanto a las obras de infraestructuras vinculadas con el CIIT, los impactos que tendrán serán múltiples y diversos. A pesar de que AMLO declaró que “la construcción de toda la infraestructura de este corredor no va a afectar en nada al medioambiente y que se va a respetar la naturaleza” (León, 2019), por lo que respecta a los trabajos de modernización de las vías del Tren Transistmico, la flora y la fauna endémica ya han sido afectadas por la construcción de puentes, la apertura de brechas para el acceso de maquinaria y camiones, los cortes de caminos y la tala desconsiderada.

Al respecto, se pueden mencionar varios ejemplos. En Salina Cruz, los responsables de la empresa, acompañados por personal de la Semar, derribaron 200 árboles para construir andenes del Ferrocarril de la obra del Corredor (Manzo, 2023). Por otro lado, en el tramo Mogoñe Viejo-Vixidu, desde diciembre del 2022, cuando comenzaron los trabajos de rehabilitación de la vía del tren para la ampliación del derecho de vía a 35 metros, “la empresa pasó encima de su territorio, con cemento, cortando los caminos de arroyos y ríos” (Oropeza, 2023).⁹ Lo mismo pasó en Unión Hidalgo, donde se denunció la tala de cerca de 500 árboles, el desmonte y el despalme para el derecho de vía del tren de la rehabilitación de la línea K. Todos estos casos vinculados con el tren del CIIT tienen en común la devastación ambiental que se tradujo en cerros desfigurados, pérdida de cobertura forestal, cauces de agua modificados y lagunas drenadas.

Por lo anterior, los integrantes del Colectivo de Organizaciones Ambientalistas de Oaxaca (Coao) denunciaron que las obras del CIIT son la causa de la deforestación grave en la región y de las afectaciones a los ecosistemas debido a los cortes de movilización de fauna, así como por la fragmentación de los ciclos ecológicos; en ese sentido, requirieron a “dependencias ambientales como Semarnat, Profepa y la Procuraduría Ambiental de Oaxaca, que informen cuáles son los criterios ambientales con los que se realiza el proyecto, pero nunca tuvieron una respuesta” (Miranda, 2023).

La preocupación de los comuneros es fuerte, como lo confirmó un campesino mixe de San Juan Guichicovi al referirse a la obra del CIIT en su territorio: “¿quién nos devolverá todo el medio ambiente que teníamos antes? Nada volverá a ser igual porque la contaminación en los ríos, en el agua, la destrucción de la flora y la fauna, nadie nos lo va a regresar” (Educa, 2023).

⁹ A principios de 2023, el pueblo de Mogoñe Viejo decidió por asamblea detener la maquinaria, lo mismo se hizo en San Juan Guichicovi donde los comuneros además expulsaron a trabajadores de la empresa La Peninsular.

Otro problema más, que no es nuevo, pero que con el CIIT tiene el riesgo de agravarse, se refiere a la explotación minera que ya causó diversos daños ambientales en todas las regiones de Oaxaca. De acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano, “en 2018 el estado contaba con 425 títulos mineros divididos en 9 regiones mineras, entre las cuales se encuentra Tehuantepec, rica sobre todo en oro, plata, cobre, hierro y ónix” (Servicio Geológico Mexicano, 2018, p: 14, en Olag, 2021: 20). Entre los municipios del Istmo que ya se han visto afectados por los proyectos mineros, se encuentran: Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtepec, Santa María Mixtequilla, Matías Romero y Barrio de la Soledad, donde además se pretenden instalar diferentes Polos de desarrollo para el bienestar.

Pese a que en los documentos oficiales del CIIT no menciona al sector minero, es evidente que la infraestructura energética y de transporte que implica este megaproyecto, aunado a la abundancia de agua, van a ser muy útiles para el sector. Esta suposición ha sido respaldada por las declaraciones del subsecretario de Minería de la Secretaría de Economía, Francisco Quiroga, quien “definió a Oaxaca como el estado con mayor potencial minero” (Olag, 2021: 21). En este sentido, se proyecta que en los diferentes Podebis puedan ser procesados varios de los minerales que se encuentran en el sitio, haciendo realidad la estrategia logística del *just in time*: extracción, procesamiento y movilización del producto terminado gracias a los contenedores que desde los trenes llegarán a los hubs intermodales de Salina Cruz y Coatzacoalcos, para ser comercializados vía marítima en los grandes centros del Norte. Este, como ya hemos subrayado antes, es uno de los principales objetivos del Corredor Transistmico del Istmo de Tehuantepec .

Podebis: entre la abundancia y la escasez

En el contexto del CIIT, una de las mayores preocupaciones sobre los impactos socioambientales se relacionó con la construcción, en su primera fase, de los 10 parques industriales, los cuales implican la densificación de una red articulada de maquilas y fábricas, lo que supone la imposición de un modelo industrial invasivo en comunidades y territorios con tradición y vocación predominantemente campesina.

En los hechos, dicho proyecto de industrialización implica graves riesgos para el ambiente y para la vida de los habitantes de la región. De acuerdo con el gobierno, en los primeros 10 Podebis, las vocaciones productivas, prioritarias y potenciales serán las siguientes: “eléctrica, electrónica, semiconductores, automotriz (autopartes y equipo de transporte), dispositivos médicos, farmacéutica, agroindustria, equipo de generación y distribución de energía eléctrica, maquinaria, tecnología de la información y comunicación, metales y petroquímica” (DOF, 2023, 122).

Ahora bien, respecto de la Evaluación del Impacto Ambiental¹⁰ de estos polos de desarrollo, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, reformada por última vez el primero de abril de 2024 señala, en su artículo 28, que: “quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente de la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”. Entre dichas actividades se mencionan: “II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, del cemento y eléctrica; VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas” (DOF, 2024, 25). Todas estas actividades se pretendieron llevar a cabo en los Podebis; sin embargo, además de la acostumbrada falta de información, hasta la fecha, no existe ningún tipo de evaluación o autorización ambiental al respecto.

Algunos números de carácter oficial pueden darnos una idea de la magnitud de la reconfiguración del territorio rural que implicó la construcción de estos 10 Podebis. De acuerdo con el exgobernador Alejandro Murat, “generaron más de 500.000 empleos, lo cual significó la presencia de 1.9 millones de nuevos habitantes” (Murat, 2022, p: 19). Sin embargo, este cambio poblacional transformará completamente los usos y costumbres, las tradiciones y la identidad de las comunidades de la zona. Por otro lado, “la demanda de suelo industrial prevista es de 15.700 ha.” (Murat, 2022, 131), no obstante, éste será sustraído de suelo de uso forestal o agrícola, indispensable para la autosuficiencia alimentaria de la población local.

Asimismo, la planificación de una industrialización masiva del sur del país generará problemas ambientales de diferente índole. Entre éstos, la amenaza a los equilibrios hídricos, la depredación de bosques, la colocación masiva de concreto, la contaminación y la precarización de las actividades tradicionales. A esto se suman los efectos de las actividades industriales altamente tóxicas y la falta de planificación urbana que, en conjunto, crearán vastas áreas de desechos industriales¹¹ y basureros tóxicos sin medidas de confinamiento y tratamiento adecuados.

Por otra parte, la instalación de los primeros Podebis apunta sobre todo a satisfacer la demanda eléctrica y de agua en la región, con consecuencias sociambientales indeseables. De acuerdo con el documento “Resumen Ejecutivo Plan Estratégico y Plan Maestro Conceptual del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec”, la demanda de agua “será de 227 M m³/anual para 2027, llegando a 348 en 2050” (Murat, 2022: 132), en tanto “el requerimiento de

¹⁰ Que la misma Ley define como “el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente” (DOF, 2024: 25).

¹¹ “Se prevé una producción de residuos sólidos industriales de 8 millones toneladas/anual en 2030, para llegar a 12 (además de 14 no industriales) para 2050” (Murat, 2022: 136).

energía será de 3,294 millones watt hora/año en 2030 para llegar a 8,348 en 2050" (Murat, 2022: 137).

Relacionado con la demanda y la producción de energía, es preciso recordar que en el Istmo de Tehuantepec ya existen 28 parques eólicos en operación con una capacidad de generación eléctrica total de 2,700 MW, repartida entre 1,580 aerogeneradores, los cuales ocupan una superficie de 31 mil ha. Además, existen 10 parques proyectados o en fase de construcción, "con una capacidad total de 1,100 MW, a instalarse sobre una superficie total de 13 mil ha." (GeoComunes, 2022a). Estamos hablando entonces de alrededor de 50 mil ha ocupadas o amenazadas por proyectos eólicos en la región.

Al respecto, el exgobernador Alejandro Murat, declaró que se está iniciando la segunda etapa de producción de energía eólica, la cual "tiene la oportunidad de consolidar más de 2,000 millones de dólares de inversiones de Siemens y Electricidad de Francia, pues aún tenemos 70% de capacidad de desarrollo en el ámbito de generación de energía limpia, en modalidad eólica" (Murat, 2022: 163). Sin embargo, este discurso desarrollista omitió las afectaciones que la producción de energía eólica supone para los territorios, sin contar con la conflictividad social que se ha generado en su entorno. Diversos estudios demostraron que "la instalación de las turbinas eólicas arrebató tierras y afecta las prácticas agrícolas de las poblaciones de la zona, modifica los flujos migratorios de aves, requiere de gasto de agua, contamina las vías fluviales y produce contaminación auditiva" (Olag, 2021: 64).

El gobierno de la 4T tampoco mencionó las afectaciones y la contaminación que provocaron los parques eólicos, por el contrario, los ha seguido promoviendo como parte de un discurso de energía verde.¹² Prueba de lo anterior es que cuatro de los nuevos parques industriales en el Istmo que serán licitados, se destinarán para la generación de energía eólica, como parte de un acuerdo establecido con Estados Unidos en materia de cambio climático. Los Pódebis en cuestión se ubican en Ixaltepec, San Blas Atempa, Ciudad Ixtepec, Santa María Mixtequilla, considerados como "parques mixtos", esto es, parques que, además de industrias, incluirán centrales eólicas.

Sin embargo, en el caso del CIIT fue evidente la incompatibilidad entre los compromisos para la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera, derivados del uso de combustibles fósiles, y la promoción de la nueva agenda global de megacorredores de infraestructuras. Sobre el tema de la energía verde, existió un amplio debate entre dos visiones contrapuestas: quienes argumentan a favor de una transición energética como salvación para el planeta y quienes lo consideran como una nueva forma de colonialismo

¹² También denominada energía renovable o limpia; se trata principalmente de energía hidroeléctrica, eólica, solar y bioetanol, promovida para sustituir los combustibles fósiles y evitar los peores efectos del cambio climático. Ha sido criticada por no ser tan eficaz en el objetivo que se propone y por las afectaciones sociales y ambientales que provoca.

bajo el manto del capitalismo verde, donde la naturaleza sería un conjunto de objetos que puede ser apropiado como cualquier insumo del proceso de producción capitalista.¹³ De acuerdo con esta última perspectiva, los intereses globales de este tipo de capitalismo, disfrazado de conservacionismo, además de una falsa solución, representan una amenaza porque lo que se pretende en realidad es la apropiación privada y la mercantilización de inestimables bienes comunes como el agua, la biodiversidad y los saberes tradicionales. En el caso de los pueblos del Istmo, agrupados en la Asamblea de Pueblos Indígenas del Istmo en Defensa de la Tierra y el Territorio (APIIDTT), se pronunciaron al respecto, identificando esta tendencia como una nueva forma de despojo, reivindicando “la lucha por la justicia ambiental en contra del mal llamado capitalismo verde” (Contreras, 2021).

A pesar de ello y continuando con esta misma ruta, el gobierno proyectó la instalación en uno de los Podebis, localizado en San Pedro Comitancillo (municipio de Ciudad Ixtepec), de un parque solar que fue anunciado como “el más grande de México”.¹⁴ La licitación se dio a una empresa de Dinamarca, Helax Istmo, subsidiaria del fondo danés Copenhagen Infrastructure Partners (CIP), que ha comprometido la inversión de alrededor de 10 mil millones de dólares para producir hidrógeno verde. En diciembre de 2023, en presencia del expresidente AMLO, la empresa “firmó un memorando de entendimiento para instalar la planta, sosteniendo que de esta manera contribuirá a los objetivos de desarrollo sostenible de México” (Bessi, 2024).

No obstante, uno de los problemas para la instalación de este parque solar es que la empresa no contó con la aprobación de la asamblea de ejidatarios de la comunidad, que es la máxima autoridad. Asimismo, faltó el permiso para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ante la Semarnat. Tampoco existió la aprobación de la Evaluación de Impacto Social por parte de la Secretaría de Energía (Sener), necesaria para que cualquier empresa desarrolle un proyecto energético. La misma Secretaría negó dar información sobre el tema, argumentando que puede dañar las ventajas comerciales que las empresas poseen frente a sus competidores, por lo cual fue reservada por dos años.

La falta de información clara, también en este caso, fue una de las mayores preocupaciones de los campesinos de San Pedro Comitancillo, comunidad de 4,333 habitantes con un terreno agrario de 8 mil hectáreas, 40% de las cuales serán ocupados por los paneles solares. Las únicas noticias con las que cuentan fueron proporcionadas por pobladores de Calpulalpan, Estado de Tlaxcala, donde en 2019 fue instalado un parque solar similar por parte de la

¹³ Sobre el concepto de capitalismo verde relacionado a un supuesto crecimiento económico sustentable, resultan importantes las aportaciones de Enrique Leff.

¹⁴ Es preciso mencionar que este parque solar no es un proyecto aislado, sino que es parte de un complejo de producción de energía e infraestructura -parques eólicos, ductos de gas y agua, almacenes de combustible, terminales en el Puerto de Salina Cruz-, a cargo de la empresa Helax Istmo.

empresa francesa Engie. Sobre este proyecto advirtieron que: “nada sobrevive alrededor de los paneles, ni siquiera pasto; dentro del polígono del parque se quita todo, los árboles, los cultivos, los animales, los caminos comunitarios se desaparecen o se privatizan” (Bessi, 2024). Más aún, se sabe por experiencias pasadas que este tipo de parques generan un aumento de temperatura de entre tres y cuatro grados, además que acarrean polvo y generan ruido, además de que necesitan de mucha agua para su funcionamiento.

Frente a esta nueva propuesta del capitalismo verde, la comunidad de Comitancillo enfrentó una controversia social, pues muchos de los comuneros no quieren rentar sus tierras porque ahí es donde se producen los alimentos que les dan sustento y tienen sus tierras de riego: “significa convertirnos en migrantes climáticos” (Educa, 2024).

Otra demanda vinculada con los Podebis y con los centros poblacionales que traerán consigo, se refiere al uso del agua. Esto es así porque la mayoría de las industrias que pretenden instalarse en el Istmo pertenecen a sectores que requieren de grandes volúmenes de agua y además generan graves problemas de contaminación, como el sector automotriz, de metales, petroquímica o agroindustrial.¹⁵ Esta situación reforzó aún más el proceso de acaparamiento del agua en manos de algunos de estos sectores (Pemex, industrias químicas, Cruz Azul) mientras que “el consumo de toda la población representa un cuarto del volumen total” (GeoComunes, 2022b).

Se trata de un problema que despertó gran inquietud entre la población local, de por sí afectada por el déficit del recurso hídrico. Un ejemplo de ello es Asunción Ixtaltepec, donde los comuneros mostraron preocupación por lo que se perfila como una gran urbanización industrial en sus tierras. Frente al rumor de la instalación de un parque metalúrgico, han declarado: “sabemos la cantidad de agua que van a ocupar. Nos van a dejar sin agua y me preocupan nuestros alimentos” (Navarro, 2021). Es necesario tener presente que, en la región, como en todo Oaxaca, la escasez de agua es cada vez más latente, aunado a temporadas largas y perniciosas de sequía; escenario que afectó a los comuneros y, sobre todo, a sus cosechas de alimentos para el autoconsumo.

Hasta ahora, no existe información oficial sobre cómo se obtendrá el agua que requieren los parques industriales. Sólo una MIA fue presentada en diciembre del 2021 por la Conagua, pero su evaluación por parte de la Semarnat, sigue suspendida por requerir información adicional.

Por otra parte, sobre el tema de la contaminación, se previó que el volumen de aguas residuales vertidas en la región se incremente, agudizando la expansión de enfermedades que ya provocan las actividades industriales. Al

¹⁵ Tal es el caso de la empresa cervecera Constellation Brands que se va a instalar en el PODEBI de Texistepec (Veracruz).

respecto, el gobierno estimó que para 2023, “los primeros 10 parques industriales generen 197 millones de metros cúbico de aguas residuales” (GeoComunes, 2022b), no obstante, los municipios donde se instalaron aún no cuentan con plantas de tratamiento. Por ello, cabe preguntarse, ¿dónde se verterán todas las aguas residuales que generen los Podebis? Sobra decir que en este caso nos encontramos nuevamente frente a un marco regulatorio deficiente, normas ambientales laxas, así como a la falta de inspección en las concesiones de descarga y saneamiento, necesarias para la restauración ecohidrológica de las zonas que se verán afectadas por la contaminación industrial.

Un último problema relacionado con la instalación de los Podebis, se refiere al crecimiento de la zona urbana, en particular, en el entorno del corredor industrial Coatzacoalcos-Minatitlán. En la actualidad, esta área ya presentó impactos ambientales considerables reflejados en la devastación de miles de hectáreas de selvas tropicales húmedas y en la degradación de los ecosistemas en el delta del río Coatzacoalcos, además de la contaminación del aire, suelo y cuerpos de agua, por lo cual fue declarado como un río muerto. De acuerdo con un reporte de la CDNH de 2018, “se trata del río más contaminado del país, debido principalmente a la industria petroquímica” (Robles Gil, 2021: 4). Sin duda, este panorama de deterioro, degradación y devastación en el Istmo, se verá agravado con la imposición del CIIT y de los diferentes Podebis, pues como hemos visto, ambos suponen severas afectaciones a los ecosistemas y al ambiente, contaminación, deforestación y erosión de suelos y agua, además de graves problemas para la salud humana.

A manera de conclusiones

Una primera reflexión que nos interesa destacar, es que en todos los casos que hemos documentado y que se relacionan con los impactos ambientales del CIIT, se observó una notable falta de transparencia y de acceso a la información, tanto en lo que se refiere a los instrumentos de evaluación, como a los datos generales relativos al proyecto. Esta opacidad por parte del gobierno, genera preocupación e incertidumbre en los pobladores de las comunidades que se verán afectadas, y es la base de muchas de las inconformidades que dan paso a los procesos de resistencia y rechazo a este megaproyecto.

Por otro lado, se observa que la política medioambiental de la 4T se fundamentó, en esencia, en un doble discurso que funciona en un primer nivel a modo de propaganda, pregonando la sustentabilidad, la inclusión, y el respeto al medio ambiente y a las comunidades; sin embargo, en los hechos, se les impuso una visión de “desarrollo” que invisibiliza los efectos negativo, sociales y ambientales, que tuvo el CIIT en sus territorios. Este supuesto desarrollo se

justifica bajo el discurso “del bien de la Nación”, no obstante, supone el despojo y la irremediable devastación ambiental de una región completa del sur del país. Se trata en realidad de un proyecto invasivo, a partir del cual se violaron los derechos sociales, económico-alimentarios (autosuficiencia y soberanía) y ambientales (depredación-destrucción) de los pueblos y las comunidades indígenas del Istmo.

En términos generales, y respecto de los llamados megaproyectos prioritarios, se puede decir que existió un desfase entre el discurso y la retórica oficial del gobierno anterior y su actuar práctico. Primero, porque no puede haber nada más insostenible para el país que seguir apostando por una política de corte extractivista que prioriza la industrialización del mundo rural y, segundo, porque a pesar de que la 4T defendió constantemente la sostenibilidad y sustentabilidad¹⁶ de sus proyectos, simultáneamente hizo caso omiso tanto a la legislación ambiental, como a las inconformidades y denuncias de la población que se vieron afectadas. Tampoco se acatan los amparos y recomendaciones de las diferentes MIA, pues a pesar de que hubo resoluciones de juzgados a favor de las comunidades, las obras continuaron su curso.

Por último, en el escenario inmediato es difícil pensar en un cambio de rumbo, pues al parecer el segundo piso de la 4T, con la llegada a la Presidencia de Claudia Sheinbaum Pardo, no va a modificar la narrativa en cuestión. En su campaña presidencial, la presidenta prometió proyectos sustentables y mejoras al medio ambiente al mismo tiempo que anunció la construcción de cien parques industriales (Muñoz, 2024). Lo que se prevé entonces es la continuidad de una política depredadora y extractivista que en los territorios locales sólo generó devastación ambiental, pero también tensión y conflicto. Frente a ello, seguramente seguirán emergiendo las resistencias, pues como señaló la defensora binnizá Bettina Cruz: “tenemos derecho a vivir en nuestro territorio, de nuestros bosques, mares, tierras. No queremos sus proyectos, queremos nuestras vidas” (Saiz y Marrè, 2023).

Bibliografía

- Alonso, S.; Volkens, A.; Gómez, B. (2012). *Análisis de contenido de textos políticos. Un enfoque cuantitativo*. Madrid: Editorial CIS.
- Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados, A.C. (AMPIP) (2023). *Informe bianual 2022-2023*. <https://www.ampip.org.mx/storage/es/AMPIP%20Informe%202022-2023.pdf>
- Auditoría Superior de la Federación [ASF] (2021). *Impacto Ambiental por el Desarrollo del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Auditoría de Desempeño: 2020-1-47AYH-07-0411-2021 411-DE, a cargo de Grupo Funcional Desarrollo Económi-*

¹⁶ Sin explicar en ningún momento la diferencia entre los dos conceptos.

co. https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2021b/Documentos/Auditorias/2021_0101_a.pdf

Bessi, Renata (11 de mayo de 2024). Construcción de mayor proyecto solar de México en el Istmo oculta impactos. *Desinformémonos*. <https://desinformemonos.org/construccion-de-mayor-proyecto-solar-de-mexico-en-el-istmo-oculta-impactos/>

Bnamericas (18 de agosto de 2022). *En ningún país el tamaño de la oportunidad es tan grande como en México*. <https://www.bnamericas.com/es/entrevistas/en-ningun-pais-el-tamano-de-la-oportunidad-es-tan-grande-como-en-mexico>

Candelas Ramírez, R. (2019). *El proyecto del tren transistmico* (Carpeta informativa núm. 119). Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados. <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/camara/Centros-de-Estudio/CESOP/Estudios-e-Investigaciones/Carpetas-Informativas/Carpeta-informativa-No.-119-El-proyecto-del-tren-transistmico>

Comité Invisible (2010). *La insurrección que viene*. Editorial Melusina, España.

Contreras, Camero, Arturo (16 de diciembre de 2021). La receta istmeña para la resistencia. 16 diciembre, 2021. *Pie de Página*. <https://piedepagina.mx/la-receta-istmena-para-la-resistencia/>

DOF. Diario Oficial de la Federación: 01-04-2024

DOF. Diario Oficial de la Federación: 12/05/2023

DOF. Diario Oficial de la Federación: 04/08/2020

DOF. Diario Oficial de la Federación: 14/06/2019

Educa (30 de mayo de 2024). Parques solares, el “mercado verde” europeo que amenaza la vida comunitaria en el Istmo de Tehuantepec. *La Minuta*. <https://www.educaoxaca.org/parques-solares-el-mercado-verde-europeo-que-amenaza-la-vida-comunitaria-en-el-istmo-de-tehuantepec/>

Educa (28 de julio de 2023). El Corredor Interoceánico causa daños irreversibles en el Istmo: defensores. *La Minuta*. <https://www.educaoxaca.org/>

Fazio: Carlos (16 de diciembre de 2019). Tren Maya: la consulta y el despojo, *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2019/12/16/opinion/016a1pol>

GeoComunes (15 de mayo de 2022a). Corredor Interoceánico y el tema energético. *Avispa Midia*. <https://avispa.org/corredor-interoceanico-y-el-tema-energetico/>

- Geocomunes (8 de mayo de 2022b). Corredor Interoceánico: contaminación y acaparamiento de agua por industria.. *Avispa Midia*. <https://avispa.org/corredor-interoceanico-contaminacion-y-acaparamiento-de-agua-por-industria/>
- Gerebizza, E., & Taglieri, F. (2020). *La grande illusione: Zone economiche speciali e mega corridoi infrastrutturali, la strada giusta?* Re:Common. <https://www.recommon.org/la-grande-illusione/>
- Herrera, David (2020). *El siglo del americanismo*. Akal.
- León, M. (29 de abril de 2019). No se les despojará por tren transistmico, se le hará socios: AMLO a campesinos. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx>
- Manzo, Diana /23 de julio de 2023). Derribarán 200 árboles para construir obra de Corredor Interoceánico. *Istmo Press*. <https://www.istmopress.com.mx/istmo/derribaran-200-arboles-para-construir-obra-de-corredor-interoceanico-en-el-istmo-de-tehuantepec/>
- Mendoza, M., Deslauriers, J.P., y Piedrahita, M. A. (2010). *Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: investigación, escritura y publicación*. Colombia. Ecoe Ediciones. <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/55-Como-hacer-tesis-de-maestria-y-doctorado-GOMEZ.pdf>
- Miranda, Fernando (9 de enero de 2023). Ambientalistas acusan destrucción de esteros y lagunas en Oaxaca por obras del Corredor Interoceánico, *El Universal Oaxaca*. <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/sociedad/ambientalistas-acusan-destruccion-de-esteros-y-lagunas-en-oaxaca-por-obras-del-corredor>
- Muñoz, E. Alma (12 de abril de 2024). Ofrece Sheinbaum construir cien parques industriales. *La Jornada*.
- Murat Hinojosa, Alejandro (2022). *Más Oaxaca en el Mundo*. Editorial Planeta, México.
- Navarro F., Santiago (8 de febrero de 2023). México se sujeta a política ambiental de EEUU y sumará cuatro parques eólicos en el Istmo. *Avispa Midia*. <https://avispa.org/mexico-se-sujeta-a-politica-ambiental-de-eeuu-y-sumara-cuatro-parques-eolicos-en-el-istmo/>
- Navarro F., S. (2021, noviembre 9). México: Puente comercial del mundo arrasará con los pueblos y la biodiversidad (Oaxaca). *Grieta*. <https://www.grieta.org.mx/index.php/2021/11/09/mexico-puente-comercial-del-mundo-arrasara-con-los-pueblos-y-la-biodiversidad-oaxaca/>
- OLAG, Observatorio Latinoamericano de Geopolítica (2021). *El Istmo de Tehuantepec en riesgo*, UNAM, Ciudad de México.

- Oropeza Álvarez, Daliri (3 de abril de 2023). Campesinos mixes detienen destrucción de árboles, ríos y casas por modernización del tren transístmico. *Pie de Página*. <https://piedepagina.mx/campesinos-mixes-detienen-destruccion-de-arboles-rios-y-casas-por-modernizacion-del-tren-transistmico/>
- Plan Nacional de Desarrollo (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024*. <https://www.dof.gob.mx>
- Robles Gil, C. Luis Miguel (2021). Los impactos ambientales del Corredor Interoceánico. *La Jornada Ecológica* (239). https://www.riaaver.org/sites/default/files/2021-03/Corredor%20Interoce%C3%A1nico_JornadaEcol%C3%B3gica.pdf
- Saiz, Marta y Marrè, Bernat (27 de junio de 2023). El Corredor Interoceánico y la defensa del territorio comunal del sur de México. *Catalunya Plural*. <https://catalunyaplural.cat/es/el-corredor-interoceanico-y-la-defensa-del-territorio-comunal-del-sur-de-mexico>
- Svampa, Maristella (2014). ¿Territorios vacíos o territorios en disputa? En *20 mitos y realidades del fracking*. *El Colectivo* (pp. 147-159). <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.5141/pm.5141.pdf>



**Rezagos en la política
ambiental federal.**

**La refinería Olmeca de
Dos Bocas, 2019-2024**

*Alejandra Toscana Aparicio
Pedro Canales Hernández*



Fotografía: Pedro de Jesús Canales Hernández

Rezagos en la política ambiental federal. La refinería Olmeca de Dos Bocas 2019-2024

**Alejandra Toscana Aparicio
Pedro Canales Hernández**

Introducción

La refinería Olmeca en Dos Bocas en Paraíso, Tabasco, es uno de los principales megaproyectos del gobierno federal en la administración del 2018 al 2024. Este es el compromiso 71 de los 100 anunciados por el expresidente Andrés Manuel López Obrador (AMLO). Su objetivo fue aumentar la seguridad energética en México, y volver autosostenible el consumo del total de la gasolina demandada en el país.

La refinería se anunció en diciembre de 2018, su construcción comenzó en 2019, se inauguró en 2022 y, hasta principios de 2025 no ha logrado producir cantidades comerciales de gasolina. La inauguración fue un evento simbólico que no marcó la puesta en marcha del proyecto, se dieron varias fechas tentativas para iniciar actividades, pero éstas se han pospuesto. La cantidad de recursos públicos invertidos¹ en su construcción se duplicó, respecto al presupuesto aprobado en un inicio, y sigue en aumento dado que la refinería aún no está lista para producir lo prometido; a esto se le suman las sospechas y denuncias de corrupción² por desvío de fondos, fraudes y la crisis financiera de Petróleos Mexicanos (Pemex) (Villalobos, 2019). La pandemia de covid-19 también impuso presión a la construcción de la obra y ocasionó varios problemas.

¹ En el caso de los recursos invertidos para los megaproyectos, se destinó el recurso de otras instancias o programas para solventar la construcción en tiempo récord. En la refinería se utilizó el presupuesto de la Secretaría de Energía (Sener) hasta en un 96% que equivale a 47,234 millones de pesos en 2023 (México Cómo Vamos, 2022). Como se argumenta en este trabajo, también los recursos de otros programas como el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) se destinaron en gran medida en financiar los megaproyectos.

² Esta información proviene principalmente de fuente periodísticas.

Además, como suele suceder con los megaproyectos, los impactos económicos y socioambientales han sido principalmente a nivel local.

En este capítulo reflexionamos sobre la refinería Olmeca a la luz de su relación con el cambio climático. Para ello, analizamos el desarrollo del proyecto durante el periodo de la autodenominada Cuarta transformación del gobierno federal: la controversia alrededor de los recursos asignados, de la corrupción, la militarización y los impactos locales en el municipio de Paraíso. Es importante resaltar que este trabajo forma parte de otros sobre la refinería realizados previamente por la misma autoría, y cada uno contribuye con información diversa a la comprensión del significado de la refinería. En el primero (2021) se abordó la lucha valorativa entre seguridad energética y desarrollo sostenible que terminó por imponer la construcción de una refinería y data de diciembre de 2018 a 2021. El segundo artículo (en prensa) aborda el periodo de finales de 2021 al 2023 y explica la política ambiental de la 4T a luz de los impactos socioambientales desde la perspectiva de los habitantes de Paraíso, Tabasco. El capítulo final, que aquí se desarrolla, abarca de finales de 2018 a principios de 2025 y resume lo ocurrido con la refinería ante la crisis del cambio climático, con base en la revisión de fuentes hemerográficas y una visita a Paraíso en 2023 en donde se entrevistó a habitantes con la finalidad de conocer sus percepciones en torno a las afectaciones ambientales que implicaron, hasta ahora, la construcción de la refinería.

El capítulo comienza por explicar la crisis que representa el cambio climático y los compromisos, políticas y programas del gobierno mexicano ante ello. Luego explicamos cómo la refinería es un proyecto contra la tendencia internacional por abatir el cambio climático que, además, enfrentó retos adicionales como la corrupción. En tercer lugar, abordamos los efectos sociales y ambientales a nivel local. Para concluir, destacamos que la política ambiental en México, en específico la climática, tuvo retrocesos en el sexenio anterior. En parte por el desinterés respecto del ambiente y la gestión de riesgos en la agenda de gobierno y, por otra parte, por factores asociados como la militarización, la corrupción y la falta de transparencia, que, si bien no son exclusivos del sector ambiental, han agravado el caso de la refinería Olmeca.

El cambio climático y los compromisos de México

El Protocolo de Kioto (1997) es el primer acuerdo internacional que comprometió a los países industrializados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), México lo ratificó en 2000 y participó activamente en su implementación. El Acuerdo de París (2015) es el más importante en la lucha contra el cambio climático porque establece un marco global para mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 2°C y hacer esfuerzos

para limitarlo a 1.5°C. México ratificó este acuerdo en 2016 y se comprometió a reducir sus emisiones de GEI en 22% y sus emisiones de carbono negro en 51% para 2030 (ONU, 2015). Participar en estos acuerdos ha permitido a México acceder a financiamiento y tecnología para proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2018) señala que las emisiones a nivel global de GEI, en especial de CO₂, deben reducirse en 45% respecto a los niveles de 2010 para evitar cambios ambientales irreversibles y de consecuencias catastróficas. A estos acuerdos internacionales se suma uno de los más recientes que es el Acuerdo Escazú, que trata sobre la participación de las poblaciones y el acceso a la información en asuntos ambientales. Esto es de vital ayuda para solucionar los conflictos socioambientales, pues contribuye a garantizar información para las partes involucradas, en especial para las comunidades con menos recursos. El acuerdo tuvo apoyo de México desde sus inicios en Costa Rica y lo ratificó en 2021.

En cuanto a las acciones domésticas, a partir del año 2000 se pueden rastrear algunos avances en materia climática, aunque, en términos ambientales más amplios, fue durante las décadas de 1980 y 1990 cuando se registró un desarrollo considerable (Alfie, *et al.*, 2011). En el gobierno de Vicente Fox (2000-2006), se logró que lo ambiental fuera un tema transversal, no sectorial, a todas las políticas sociales y económicas del país, aunque no necesariamente se cumplió (Alfie, *et al.*, 2011). Del gobierno de Felipe Calderón (2006-2012) destacaron dos programas: el Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales que se enfoca en la sustentabilidad ambiental, y el Programa Especial de Cambio Climático, para la mitigación y adaptación al cambio climático, y del que más adelante hablaremos. Al inicio del gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) se fortaleció el discurso de la necesidad de transitar a una economía sustentable y de bajo carbono (Toscana, *et al.*, 2016), sin embargo, las instituciones ambientales como el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), sufrieron recortes presupuestales y las metas en materia de cambio climático no se cumplieron a cabalidad.

En materia legal, además de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) promulgada en 1988 con la finalidad de preservar y restaurar los ecosistemas, en 2012 se promulgó la Ley General de Cambio Climático (LGCC). En ésta se establecieron los compromisos internacionales de México; se asignaron responsabilidades a las diferentes autoridades del país; se estableció la Política Nacional de Cambio Climático; y se asumió como compromiso nacional reducir las emisiones de GEI y la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas a los efectos adversos del cambio climático. Con la promulgación de la LGCC también se creó el Sistema Nacional de Cambio Climático (2012) que incluye el trabajo colaborativo de los gobiernos federal, estatales, municipales, el extinto INECC, un Consejo y una

Comisión Intersecretarial. La LGCC fue reformada en 2018 para alinearse con los compromisos del Acuerdo de París.

En 2013 se dio a conocer la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), documento que orienta las políticas públicas y las acciones del gobierno mexicano para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus efectos. Destaca el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) que era un plan de acción que se derivó de los compromisos internacionales de México para afrontar el cambio climático. Este programa está gestionado por una serie de dependencias públicas para la toma de decisiones y para la realización de acciones. Entre sus objetivos se encuentra disminuir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas por medio de la reducción de las emisiones de GEI, objetivo que debe lograrse con mitigación y adaptación provenientes de acciones de los gobiernos, lo que requiere capacitar a los gobiernos municipales para su participación. El PECC se revisa cada seis años y el hoy extinto INECC se encargaba de su evaluación.

En el sexenio de AMLO (2018-2024), según expertos en la materia, se retrocedió en el avance institucional con la desaparición de instituciones y programas, así como en el tránsito hacia la economía de bajo carbono, debido al impulso dado a la autosuficiencia energética basada en energías fósiles. Especialmente destaca la desaparición del INECC, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), encargado de realizar investigación científica y tecnológica “relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico y conservación de los ecosistemas y cambio climático” (DOF, 2017). Dicho instituto se creó en 1992 como Instituto Nacional de Ecología y en 2012 integró responsabilidades para generar información sobre el cambio climático; a finales de 2021 se anunció que se integraría a la Semarnat en el contexto de la austeridad gubernamental y con el argumento de la existencia de corrupción y duplicidad de funciones, a pesar de las críticas de científicos y de asociaciones ambientalistas que consideraron la decisión un retroceso en el combate al cambio climático (Toche, 2021), y en general en la política y derechos ambientales; asimismo, fue un retroceso en materia de justicia ambiental, y por ende, en justicia social. Al respecto se puede consultar el debate sobre la desaparición del INECC en el marco del Seminario Universitario de Sociedad, Medio Ambiente e Instituciones en donde especialistas argumentan que esta acción mina la capacidad de México para defender el ambiente y combatir el cambio climático, lo cual fue un retroceso en derechos y pone en riesgo la seguridad de la población. Si bien el INECC perdió presupuesto paulatinamente desde 2017, el tiro de gracia lo recibió de AMLO, quien se dedicó a dismantelar la política ambiental construida en las últimas décadas. Las y los participantes en dicho seminario reconocen que, aunque el INECC presentaba deficiencias, el hecho

de incorporarlo a la Semarnat y su pérdida de autonomía conllevarán a que las evaluaciones ambientales pierdan objetividad, lo que separa a México de los países con políticas ambientales robustas, en donde los organismos encargados de las evaluaciones son descentralizados (Mazari, 2022).

La refinería Olmeca de Dos Bocas

La construcción de la refinería Olmeca fue el compromiso número 71 de los 100 anunciados por AMLO en su pronunciamiento del 1 de diciembre de 2018 en el zócalo de la Ciudad de México: “Se rehabilitarán las seis refinerías existentes y se iniciará, en unos días más, la construcción de una nueva refinería en Dos Bocas [...] para lograr que en tres años se produzca en México toda la gasolina que consumimos” (Presidencia de la República, 2018). Dos Bocas se anunció como una obra emblemática del sexenio y de seguridad nacional, que contribuiría a cambiar el paradigma energético: México dejaría de exportar crudo y se libraría de importar gasolina y diésel, con ello, lograría la autosuficiencia energética y disminuiría el precio del combustible (Domínguez, 2024). Para buena parte de la población nacional, la idea de una nueva refinería fue atractiva, no sólo porque Pemex es símbolo de la soberanía nacional, sino porque el petróleo, en este país, financió obras de infraestructura, modernización, programas sociales y fue pilar del desarrollo, además, fue insumo para un sinnúmero de sustancias que se utilizaron en otras actividades económicas; sin embargo, hoy en círculos académicos, de la sociedad civil y algunos sectores del gobierno, hay preocupación por la agenda ambiental y los efectos nocivos de las refinerías (Thomas, 2019).

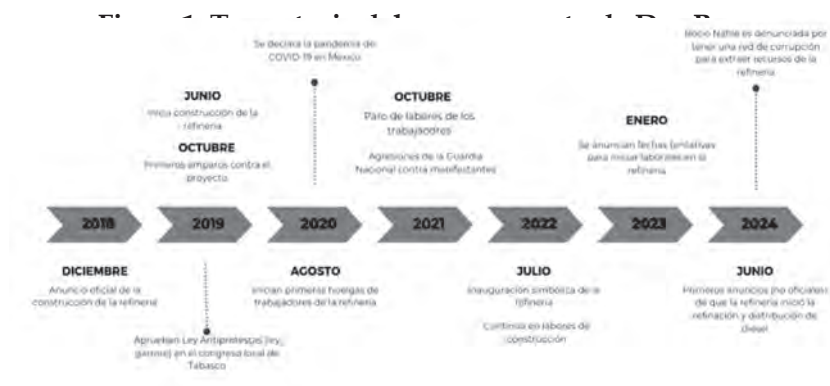
El lugar elegido para la refinería se debió a que Dos Bocas ya era una terminal de Pemex a donde “llegaba todo el petróleo de tierra y aguas someras de Tabasco y Campeche”, por lo que no se requeriría hacer oleoductos adicionales para abastecerla (Presidencia de la República, 1 de julio de 2022). Por otro lado, en el sexenio de AMLO, parte de la política económica fue impulsar proyectos en el sureste del país para estimular la economía de la región, y junto con ello, más el aumento al salario mínimo y los programas sociales, Tabasco redujo la pobreza 9.9 puntos porcentuales, uno de los estados del país con avances más significativos (Esquivel, 2023).

A pesar de lo anterior, el proyecto de la refinería Olmeca nació bajo cuestionamientos en cuanto a su viabilidad económica y ambiental, a los que se sumaron, en el transcurso del tiempo, señalamientos por sobrecostos³ reales, opacidad, contratación de proveedores con antecedentes de corrupción, incon-

³ El diagnóstico elaborado por IMCO en 2019 advirtió que la refinería tenía un gran riesgo de presentar sobrecostos. El mismo trabajo señala que los sobrecostos no son extraños cuando se desarrollan megaproyectos, por el contrario, son la norma, incluso mencionan que nueve de cada diez megaproyectos lo presentan. Otro factor que predice los sobrecostos es el corto tiempo que se planteó construir Dos Bocas. Si bien la mayoría de las refinerías tardan más de siete años, incluso hasta 15, Dos Bocas se construyó en seis.

sistencia en los contratos e incluso diversos medios de comunicación señalaron la sospecha de enriquecimiento ilícito de Rocío Nahle, titular de la Secretaría de Energía (Sener) y encargada de la construcción de la refinería, hasta octubre de 2023, cuando renunció para ser candidata a la gubernatura de Veracruz (Redacción Animal Político, 2024; Ricardo, 2024; Sánchez, 2024; Zerega, 2024).

Asimismo, el proyecto se enfrentó a numerosas crisis que, si bien no detuvieron su finalización, hicieron que uno de los megaproyectos más importantes del sexenio se opacara con el paso del tiempo. En la Figura 1 mostramos algunos de los eventos más importantes como amparos, las huelgas y los paros laborales.



Fuente: elaboración propia.

En términos ambientales se señaló la ubicación de la refinería debido a que Tabasco, por su baja altitud, es susceptible a las inundaciones y al aumento al nivel del mar derivado del cambio climático, y que la refinería se ubicó prácticamente en la costa (Ayuntamiento Constitucional 2021-2024, 2022). También se criticó el impulso a las energías fósiles contrario a la tendencia mundial que apuntó hacia el uso de energías renovables, quizá porque éstas podrían ser una amenaza para el proyecto centralizador del Estado, que buscó rescatar a Pemex y a la Comisión Federal de Electricidad (CFE); además, desde este sexenio se han hecho modificaciones legales para evitar las inversiones privadas en estos sectores estratégicos, que empezaron en los dos sexenios anteriores (Zárate, 2023).

Por otra parte, la primera fase (la aprobación) de la refinería no cumplió con el requisito de la manifestación de impacto ambiental (MIA) que establece la LGEEPA. Como Toscana y Canales (2021) señalan, Dos Bocas fue un ejemplo del rechazo del gobierno de la 4T por seguir el marco de la legalidad, dado que una MIA es un documento técnico que tiene por finalidad describir y eva-

luar los efectos ambientales de proyectos que se pretendían llevar a cabo, así como establecer mecanismos para mitigar los impactos negativos. La MIA es un requisito para que los proyectos puedan obtener permisos y licencias de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

El retraso de la MIA de Dos Bocas (presentada posterior al inicio de la obra), implicó una violación a las leyes ambientales nacionales y a los compromisos adquiridos por México en Kioto, París y Escazú: en primer lugar por la desatención a los problemas ambientales que un megaproyecto de esta envergadura pueda generar; en segundo, porque las refinerías son de las principales generadoras de GEI; y en tercero, porque la información en materia ambiental no se presentó a la población antes del arranque de la obra.

Hasta este punto, la refinería no refinó en las cantidades esperadas, pese a su aparente inauguración en 2022, por lo tanto, no existen cifras exactas de la cantidad de GEI que ha producido ni si será posible mitigar los daños. Para el Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C. (Cemda, 2019), con información de la MIA, el impacto de CO₂ fue equivalente a 336 millones de árboles talados en un periodo de 40 años de vida útil de la refinería, pero esta valoración fue imprecisa porque la MIA no incluyó la información adecuada. Si bien México no es de los países que arrojaron a la atmósfera los mayores volúmenes de GEI, sí adquirió el compromiso de reducir sus GEI y, las actividades de las refinerías los generaron, hasta ahora, la refinería no cuenta con un programa de monitoreo de emisiones de contaminantes al aire y partículas suspendidas derivadas de su actividad industrial, a pesar de que era una obligación de la refinería impuesta por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). Cabe mencionar, que, aunque el director de Pemex sostiene que la refinería no emitió contaminantes, organizaciones civiles y estadounidenses realizaron sus propios monitoreos y encontraron metano, benceno y otros gases contaminantes (Redacción *El Heraldo* de Tabasco, 2025).

Entre otros problemas asociados con la refinería se señaló la inviabilidad económica del proyecto. El diseño, la construcción, la gestión y operación le corresponde a Pemex; la coordinación, supervisión, administración y ejecución de las fases de la construcción está bajo la dirección de la Sener, cuya exsecretaria Rocío Nahle, fue la figura más visible de la refinería; la construcción de infraestructura periférica e instalación de ductos, así como ciertas actividades de logística y seguridad las llevó el ejército. Pemex mostró un pobre desempeño, pues su deuda ascendió a más de mil millones de dólares (Squires, 2024) y no registró ganancias desde 2001 (Martínez, 2024a).

Tras la inauguración simbólica en 2022, Octavio Romero, entonces director general de Pemex, indicó que en marzo de 2023 la refinería estaría funcionando a toda su capacidad, pero la fecha se ha pospuesto varias veces y tras las elecciones del 2 de junio de 2024, siguió sin refinar; asimismo, la meta en

producción de barriles diarios se redujo a la mitad para el cierre de 2024, respecto a la cifra original (Reuters, 2024).

Posterior a las múltiples fechas pospuestas para poner en marcha la refinería, en mayo de 2024 las pruebas empezaron en la planta de diésel con líquido procedente de la refinería Madero, con la finalidad de convertirlo en diésel de muy bajo azufre, después se harían pruebas en las plantas de gasolina regular y magna (Méndez, 2024). En cuanto a la producción, las cifras son dudosas, si bien algunas fuentes publicaron que para agosto de 2024 la refinería procesaba 1,144 barriles al día de gasolina Pemex Magna, y que posteriormente la producción fue nula (García, 2024; Redacción *El Heraldo* de Tabasco, 2024), otras fuentes (Arias, 2024) han señalado que es difícil saber puesto que los datos de Pemex y de la Sener no coinciden. Algunos especialistas han señalado que los retrasos para alcanzar los volúmenes prometidos por AMLO se deben a fallas de origen, entre ellas el haber utilizado un diseño ya elaborado para instalarse en una zona montañosa y no plana, húmeda y salina como Paraíso (Bloomberg, 24 de enero de 2025).

Lo cierto es que a principios de enero de 2025 los costos de la Refinería continuaron aumentando y no produce lo esperado, por lo que el Secretario de Energía, Miguel Ángel Maciel, lanzó un plan para terminar la construcción, luego de que Donald Trump anunciara la posibilidad de aplicar aranceles a México (Redacción Bloomberg, 2025), lo cual implicaría que nuestro país continuara exportando crudo a Estados Unidos e importando combustibles terminados, toda vez que México aún no es soberano en materia energética.

Cabe señalar que AMLO desde antes de concluir su mandato consideró a la refinería como uno de los 100 compromisos cumplidos por su gobierno, a pesar de que no se refinó ni un sólo barril de petróleo. Entre los pendientes que aún tiene la refinería está la construcción de un tramo de 100 km de vía férrea de la Estación Chontalpa a Dos Bocas para mover el combustible a los centros de consumo, pues si se realizó por vía marítima se debió contar con los barcos necesarios para trasladar diariamente los 340 mil barriles, y contar con las condiciones meteorológicas adecuadas, ya que es una zona afectada por los nortes (González, 2022). Otra problemática es que el proyecto de la refinería no contempló que la CFE le proporcionara cobertura, por lo que se añadió al proyecto un sistema de cogeneración de electricidad abastecido con gas natural que implicó un sobre costo (Villegas, 2023); sin embargo, en enero de 2025 se anunció que se construiría una central eléctrica para solucionar el problema de la falta de energía y que la refinería podría funcionar en el cuarto trimestre de 2026 (López, 2025). Otro problema que ha dificultado la producción de gasolina fue el alto contenido de sal en el petróleo suministrado por Pemex por la posibilidad de causar daños corrosivos en las plantas encargadas de alimentar los trenes de refinación.

La cuestión de la corrupción

Rocío Nahle, fue señalada, junto con su esposo, por posible enriquecimiento ilícito, debido a que se dio a conocer que ella y sus familiares son propietarios de inmuebles millonarios. Conjeturas similares recayeron en varios de los proveedores de la construcción de la refinería, quienes recibieron contratos por adjudicación directa. Estos señalamientos se dieron en el contexto del sobrecosto de la refinería, casi al doble de lo proyectado originalmente (Sánchez, 2024). Se calculó que Rocío Nahle, en un lapso de 10 meses, se hizo de un conjunto de inmuebles en México y Estados Unidos con un valor aproximado de 100 millones (Flores, 2024), cifra que coincide con las irregularidades que la Auditoría Superior de la Federación (ASF, 2020) encontró en la construcción de la Refinería por 110 millones por conceptos de pagos no aclarados ni justificados (Martínez, 2024b). Algunos medios de comunicación también señalaron a empresas de reciente creación que se fueron favorecidas mediante adjudicaciones directas y a empresarios ligados al caso Odebrecht (Ramírez, 2024).

Por otra parte, a finales de 2024 un grupo de empresarios denunció una red de extorsión y fraude en la refinería, la cual ha operado exigiendo a los empresarios grandes cantidades de dinero para obtener contratos asignados de manera directa por Pemex (Domínguez, 2024).

La gestión de riesgos tecnológicos y socioambientales

Los sociólogos del riesgo, como Ulrich Beck (1998), estudiaron exhaustivamente la cuestión de los sistemas tecnológicos y del cambio climático como grandes amenazas a la humanidad y a la naturaleza. Dos Bocas es un ejemplo de riesgo tecnológico y climático. Para el caso de los riesgos tecnológicos, se incluyeron explosiones industriales y fugas de sustancias tóxicas, entre otras. El proceso de transformación industrial y la logística del traslado de combustibles de las refinerías implicaron riesgos de este tipo. En las entrevistas realizadas por Canales (2024, inédito), así como en reportajes de medios de comunicación, existe el temor, entre la población local, a los riesgos derivados del funcionamiento de la refinería. Por ejemplo, vecinos expresaron el miedo que les da la proximidad de ésta a las zonas habitacionales e incluso a una escuela, pues la refinería es adyacente al área urbana y sólo se separó de ella por una barda perimetral; o al hecho de que hicieron pruebas previas al funcionamiento de la refinería sin ningún protocolo de protección civil que la población conozca (Esquivel, 2024). Aunque, de acuerdo con el director de Protección Civil de Tabasco se trabajaría en coordinación con el municipio y con Pemex para contar con un plan de evacuación en caso de emergencia en la refinería (López, 2024); cabe mencionar que dentro de la actual perspectiva para gestionar riesgos y prevenir desastres, los

planes de evacuaciones no bastaron, pues también se requerían acciones preventivas (Toscana y Canales, 2017).

Lo cierto es que los accidentes (desastres) químicos fueron frecuentes. En las refinerías de Pemex hubo una serie de accidentes derivados de la falta de mantenimiento, aspecto que se agravó en los últimos sexenios, Dos Bocas es nueva, y ya registró un accidente (Guzmán, 2023); por lo que nada garantiza que goce del mantenimiento necesario para evitar accidentes derivados de su operación. Tan sólo entre diciembre de 2018 y mayo de 2021 se registraron 185 accidentes en las instalaciones de Pemex por fugas, incendios y explosiones (Nava, 2023). El más dañino fue el ocurrido el 2 de julio de 2021 en la plataforma KU-Charly en el Golfo de México, cuando una fuga de gas, por la ruptura de un ducto submarino, dio lugar a un incendio que afectó fauna y flora, incluidos los arrecifes de la Sonda de Campeche, y arrojó emisiones masivas de contaminantes a la atmósfera (Del Castillo, 2021).

El cambio climático, causado por las actividades humanas, en especial por la emisión de GEI se considera de los principales riesgos y retos de la humanidad. La quema de combustibles fósiles es la actividad que más GEI genera, entre ellos dióxido de carbono, metano y óxidos de nitrógeno. Las consecuencias del cambio climático se han manifestado en diversos ámbitos: patrones climáticos modificados y mayor frecuencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos, alteración de hábitats y ecosistemas, pérdida de biodiversidad, reducción y pérdida de glaciares (que son fuentes de agua dulce) y aumento del nivel del mar; todo esto además repercute en la agricultura y la seguridad alimentaria, en la salud humana, en la migración y los desplazamientos (IPCC, 2021; Lenton, *et al.*, 2019; Otto, *et al.*, 2020).

Ante la preocupación en torno al cambio climático en algunos ámbitos ciudadanos, académicos y gubernamentales, existieron varias propuestas para reducir las emisiones de GEI y adaptarse a los cambios ya inevitables, entre ellas la reforestación y protección de ecosistemas (Griscom, *et al.*, 2017); las prácticas agrícolas sostenibles (Smith *et al.*, 2019); el reciclaje, el compostaje y la economía circular (Ellen MacArthur Foundation, 2021); las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (Global SSC Institute, 2020); la educación y concientización (UNESCO, 2021); y las más importantes en cuanto al tema de esta investigación, la puesta en operación de las energías limpias (IRENA, 2020); y las políticas y acuerdos internacionales, nacionales y locales (UNFCCC, 2015).

Pero México no ha logrado transitar hacia las energías alternativas, sino que, por el contrario, en el gobierno de AMLO la apuesta fue por las energías fósiles, por lo que se redujo el ritmo de avances hacia las energías limpias (Zárate, 2023). Por lo mencionado hasta aquí, se puede apreciar que la política ambiental nacional, así como los acuerdos internacionales presentan retrocesos. Es importante señalar que las energías alternativas también generan conflictos

socioambientales e impactos; sin embargo, no es justificación para retomar la generación de energías fósiles, pues éstas tienen consecuencias aún más dañinas. Buscar nuevas formas, más justas para las energías alternativas, que reduzcan los impactos socioambientales y garanticen justicia a los habitantes es una prioridad que debe tener en cuenta el gobierno de Claudia Sheinbaum Pardo.

La militarización y sanción de la protesta

Uno de los sellos que caracterizó la administración de 2018-2024 fue la agudización de la militarización⁴, entendida ésta como un proceso impulsado por actores civiles, y no por golpes de Estado como en otros países de la región, en el que se exaltaron, promovieron, reprodujeron e institucionalizaron valores, atributos y formas militares en la vida pública, que no se limitaron a cuestiones de seguridad nacional, sino que trascienden a otras funciones del gobierno (Álvarez y Sánchez, 2022). Durante el sexenio mencionado, los militares realizaron funciones como administradores públicos y tareas relacionadas con las obras prioritarias del gobierno (Mayer, 2022) como los megaproyectos del sexenio, que se anunciaron desde el gobierno como fundamentales para el desarrollo nacional, dentro de una estrategia que intentó revitalizar las instituciones públicas y que fueron reducidas durante los gobiernos neoliberales. Éstos podían encargarse de la supervisión y distribución de las vacunas, de la seguridad de los aeropuertos y del transporte público como el metro, así como de la construcción de megaproyectos. Los militares se encargaron del desarrollo de los tres grandes proyectos de la administración: el Aeropuerto Felipe Ángeles (AIFA), del Tren Maya y, por supuesto, de la Refinería Olmeca de Dos Bocas. El gobierno de AMLO argumentó que con la participación de las fuerzas armadas se evitaría la corrupción que caracterizó la construcción de megaproyectos en sexenios anteriores, ya que éstas participan en su combate. Sin embargo, de acuerdo con Ibarra (2021), la participación de los militares conlleva problemáticas porque no realizaron sus funciones primordiales o esenciales, por lo tanto, esto produjo opacidad y falta de rendición de cuentas.

Uno de los mayores retos de que los militares sean administradores públicos es la transparencia y el acceso a la información. En el caso de los megaproyectos, la milicia tuvo la autoridad para restringir el acceso a las zonas y reservarse cualquier tipo de información. Este fue el caso de la refinería Olmeca, de la cual se cuenta con información reducida e incluso son pocas las personas que han podido conocer el interior de la obra durante el tiempo de

⁴ Tradicionalmente, la militarización ha sido estudiada como el fenómeno donde los militares mantienen el control interno o cuando los policías adoptan características militares (Morales y Pérez, 2014). Algunos autores consideran que en la actualidad el fenómeno de militarización se ha transformado y ya no corresponde al control de la seguridad sino a todo tipo de actividades de la administración pública (Castillo, 2021; Álvarez y Sánchez, 2022; Martínez y Zizumbo, 2021).

su construcción. Aunado a esto, a finales de 2021, el expresidente AMLO emitió un decreto para declarar las obras y proyectos de interés público y seguridad nacional (Pérez, 2021). Esto implica que la información de la refinería estará protegida durante cierto periodo de años, por lo cual, no se podrá acceder a ningún tipo de datos. No obstante, la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) suspendió el decreto por un recurso presentado por el Instituto Nacional de Acceso a la Información (INAI); en éste se argumentó las implicaciones de opacidad que conllevaría el decreto (Manetto, 2021). Dicho intento fue justificado por parte del Ejecutivo federal como una manera de evitar la excesiva burocratización y concluir en tiempo las obras y tuvo apoyo de varias autoridades como la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) encabezada por el general Luis Crescencio Sandoval.

Tornel (2023) menciona que la militarización es un método de pacificación y de control de la insurgencia y acción social. A esto se le suma lo que Toscana y Canales (2021) señalaron en una de las primeras aproximaciones del caso: la Ley antiprotestas del estado de Tabasco, también conocida como Ley Garrote, es una iniciativa que sanciona cualquier tipo de protesta con multas y penas de cárcel hasta por 10 años. Hasta la fecha, aunque se ha discutido algunas veces en el debate público (Artículo 19, 2021), la SCJN no declaró inconstitucionalidad al respecto. Dos Bocas fue un proyecto en el que los militares estuvieron involucrados, que además en su gestión se intentó mantener como secreto de Estado, sin consultar a la población y con la promulgación de una ley para sancionar protestas sociales. Lo anterior fue grave toda vez que se viola el derecho de información.

El Programa Especial para el Cambio Climático

En la Figura 2, se puede observar que los recursos asignados al programa aumentaron drásticamente desde el 2022; sin embargo, el informe de Olivera (2023) señaló que se debe al uso de recursos para los programas prioritarios del país. Asimismo, una porción importante de este dinero fue destinada a actividades que no fueron propias de los desafíos para enfrentar el cambio climático. En 2018 se utilizó 18%, en 2019 el 37%, en 2020 el 72%, en 2021 el 75%, en 2022 el 71%, en 2023 el 64% y en 2024 se presupuestó 67% del total de recursos asignados al PECC para actividades específicas de adaptación y mitigación al cambio climático (véase Figura 3). Por último y relacionado con la militarización, el presupuesto del PECC fue gestionado, en buena medida, por la Sedena, pues tuvo bajo su control 123 mil millones de pesos del total de 233 mil millones. De todos los recursos, sólo se destinó para infraestructura de hidrocarburos 1,800 millones. La gran mayoría de los recursos son utilizados para el proyecto del Tren Maya, pero no en actividades de mitigación ni adap-

tación sino para concluir su construcción (Olivera, 2023).

Con este panorama podemos afirmar que Dos Bocas se encuentra militarizado, con un alto control de las protestas por parte del Estado, sin recursos para mitigar ni adaptar los efectos de la refinería, sin protocolos ni programas de gestión de riesgos o protección civil (Ayuntamiento Constitucional 2021-2024, 2022), además, sin ser considerado por el PECC en materia de recursos de capacitación de funcionarios a nivel municipal.

Los riesgos tecnológicos aumentaron en el municipio de Paraíso, los GEI se generarán en cuanto el proyecto funcione y el gobierno municipal no estuvo preparado para reaccionar a las nuevas amenazas ni a las recurrentes inundaciones, ciclones, cortes, entre otras, (Ayuntamiento Constitucional 2021-2024, 2022). En tanto, los gobiernos estatales y federal no parecieron estar interesados en la dimensión ambiental de esta región.

Afectaciones sociales y ambientales locales

Figura 2. Recursos asignados

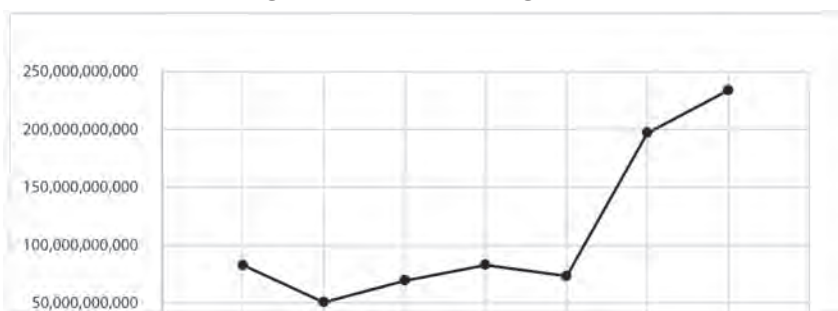
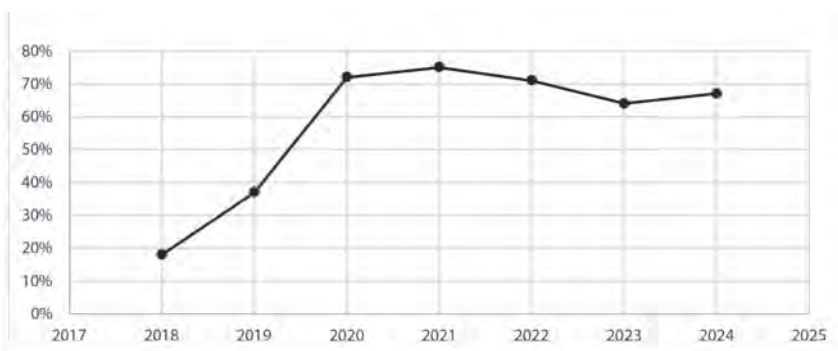


Figura 3. Porcentaje de recursos asignados, mitigación o adaptación



Fuente: Elaboración propia con datos de Olivera (2023).

De acuerdo con Canales (2024 inédito), las afectaciones sociales y ambientales derivadas o relacionadas con la Refinería Olmeca de Dos Bocas son las siguientes.

Se instauró a un costado de la colonia La Petrolera⁵, misma que se estableció en la zona varias décadas atrás con la llegada de trabajadores de Pemex de diversas partes del estado y de la República. Los vecinos advirtieron el cierre de las salidas a los cocales donde se construyó el proyecto y que en la actualidad son bardas que separan la zona habitacional de la refinería. Esto alertó fuertemente a la población, pues se consideraron vulnerables a los riesgos derivados de la operación de la refinería, que, dada la cercanía, los podría afectar. Al respecto no se conoce un protocolo de riesgos por parte de las autoridades municipales ni por Petróleos Mexicanos (Pemex).

La construcción que empezó en 2019 produjo una cantidad importante de aire y tierra que los vecinos percibieron como contaminación. En este sentido también se vieron afectados por el ruido generado en varias fases del proyecto. La Petrolera, dada su ubicación en una zona semirural, con una baja vocación de turismo local y una nula experiencia con el turismo nacional e internacional, no estaba habituada a las visitas de foráneos que desde 2019 abundaron. En particular, en esta colonia los trabajadores inmigrantes de Dos Bocas llegaron a rentar vivienda por su proximidad a la refinería. Esto impactó aceleradamente en el precio de las rentas, que según lo investigado por Canales (2024 inédito), tuvieron un aumento significativo; por ejemplo, viviendas alquiladas en 4 mil pesos subieron a 40 mil. Cabe señalar que no todos los trabajadores se establecieron ahí por la falta de oferta, se instalaron en las localidades cercanas, en la cabecera municipal e incluso en la capital del estado, Villahermosa, ya que se habilitaron rutas de transporte público durante todo el día para quienes decidieron residir en la capital y trabajar en la refinería.

La llegada masiva de población a Tabasco alteró también Villahermosa, que se enfrentó a una demanda de servicios del tercer sector con la que no contaba (hospedajes, transportes, restaurantes); lo mismo que en el municipio de Paraíso que, incluso, debió abrir nuevos espacios de consumo y construir hoteles. Cabe mencionar que Paraíso contaba con casi 97 mil habitantes (INEGI, 2020) y desde que inició la construcción de la refinería llegó a haber una población flotante de 25 mil personas (Ayuntamiento Constitucional 2021-2024, 2022), la cual se ha reducido conforme se terminó la fase de construcción. Sin embargo, lo más afectado en ese sentido fue la precaria zona turística local alrededor del río Seco, que floreció ante la llegada de personas, los locales han querido aprovechar a la población flotante para impulsar el turismo, pero el río empieza a hacer honor a su nombre y por la transformación al entorno que implicó la construcción de la obra, redujo su caudal. Estas personas se dedica-

⁵ Oficialmente colonia Lázaro Cárdenas, pero conocida como La Petrolera.

ban a otras actividades tradicionales como a la pesca, pero decidieron intentar aprovechar la derrama económica que podría dejar la explotación turística del río Seco. La pesca en la región es un oficio que se transmite por generaciones, algunas personas persisten con los apoyos de programas sociales, pero tienen temor de que los más jóvenes que han cambiado su oficio, no regresen a la pesca y esta actividad se abandone, también temen que un derrame termine por contaminar el agua, acabe con los peces y se extinga su fuente de trabajo. Es un temor también de salud pública, pues parte de la pesca se envía para consumo en la Ciudad de México. Los pescadores nunca se dedicaron a las actividades petroleras, principal actividad de Tabasco, pero tampoco fueron consultados ni considerados en la creación del proyecto. De hecho, ni siquiera consideraron la posibilidad de protestar no sólo por la Ley Garrote, sino también porque, ante la aceptación de la administración federal, consideran que lo “que el presidente decide es lo que se hace”.

Los temores a que haya derrames no son infundados. La plataforma petrolera de Tabasco fue observable desde las pocas playas para el turismo local. Éstas son casi inaccesibles, están escondidas entre los cocales y sólo se puede llegar en auto (con una guía local) o con moto taxis, los cuales llegan a las playas, pero rara vez regresan personas a las zonas céntricas. Estas playas sin prácticamente intervención alguna, sin hoteles, pero con algunas palapas improvisadas se reservaron para la gente local que suele bañarse en el oleaje. Es notorio también el descuido de la zona y el color oscuro de la arena, que, a decir por los entrevistados por Canales (2024, inédito) argumentaron que se debe a los constantes derrames de petróleo que llegan a la playa, y aunque las autoridades limpien rápidamente la zona, el color oscuro ha quedado como parte de la playa.

Por último, de acuerdo con la organización PODER (San Martín, 2022), uno de los mayores impactos en términos ambientales de la refinería fue durante su construcción, pues se destruyó el manglar (Figura 4), que, junto con los bosques, inspiró el nombre de “Paraíso” para el municipio (Ayuntamiento Constitucional 2021- 2024, 2022). Su remoción incrementó el potencial destructivo de los fenómenos hidrometeorológicos como los ciclones y nortes; y aumentó el riesgo de pérdida de biodiversidad. Una de las especies más importantes de fauna en el manglar era el cangrejo azul por ser endémica. Ante la construcción de la refinería los cangrejos, junto con otra fauna nativa, se adentraron en la colonia La Petrolera, donde aparecieron en las casas de los vecinos durante 2019 y 2020.

El desplazamiento del cangrejo azul es un tema que poco se examina en el caso de Dos Bocas y tiene más consecuencias que la afectación al ecosistema. En términos ambientales, lo social y lo cultural son elementos inseparables, en la medida que el ambiente se deteriora las consecuencias a la huma-

nidad son indiscutibles. El cangrejo azul es figura insignia de Puerto Ceiba, representa parte de su identidad como comunidad. En la Figura 5 se observa el monumento en el malecón del río Seco al cangrejo azul. Incluso, este ha aparecido en filmaciones internacionales como *Roma*, dirigida por Alfonso Cuarón (2018), y es parte identitaria de la población. Su desaparición o desplazamiento a consecuencia de la refinería es un costo cultural del que hasta ahora se habla muy poco. Además, existen especies en peligro de extinción como el mono aullador, el oso hormiguero, el zorrillo platanero, el puerco espín y algunas especies de aves y reptiles (Sedatu, 2022).

Figura 4. Zona antes (2018) y con la construcción de la Refinería (2024)



Fuente: Google Earth y Sin Embargo (2022); elaboración propia.

La figura superior muestra la zona de la refinería en 2018, antes de que empezaran las obras. La figura inferior muestra la refinería rodeada por el río Seco y lo que queda del manglar (270 hectáreas de vegetación que sirvieron de amortiguamiento para inundaciones, huracanes y nortes se eliminaron). Se observa la refinería próxima al norte del área urbana de Paraíso. Del lado iz-

quierdo se ubica la zona de almacenamiento conformada por 90 tanques. Del lado derecho es la terminal marítima de Dos Bocas, construida en 1985, donde se recibe el crudo marino que se envió a otras refinerías o que se exportó, y que fue el suministro de lo que se va a refinar aquí. En el centro se pueden ver los dos puertos (las Dos “Bocas”).

Figura 5. Cangrejo azul en el malecón del río Seco



Fuente: archivo propio, 2022.

Conclusiones

La construcción y funcionamiento de la refinería conlleva afectaciones socioambientales que repercuten tanto en la escala global como en la local. Respecto a la global, se trata principalmente de la emisión de GEI que serán vertidos a la atmósfera y con ello agudizará el calentamiento global; los accidentes tecnológicos que pudieran suceder, algo relativamente frecuente en las instalaciones de Pemex, también contribuirán a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En términos locales, a lo anterior se incluye la pérdida de biodiversidad y la contaminación de aire, suelo y cuerpos de agua. Otras afectaciones locales se relacionan con la posible pérdida de actividades no prioritarias como la pesca y el turismo basado en lo que queda de los atractivos naturales; además de las dificultades cotidianas para la población local que se ve en la necesidad de compartir el equipamiento e infraestructura municipal con una población flotante que ha llegado a ser de alrededor de 25 mil personas. Aún así, debido a la derrama económica que dejó la construcción de la refinería, a las promesas sobre los beneficios de la refinería y a la tradición petrolera del estado, en general hay aceptación al proyecto; la disidencia estuvo desestimulada pro-

bablemente por la Ley Garrote, la militarización de la zona y por lo difícil que fue frenar proyectos dadas las condiciones políticas y legales del contexto actual.

En cuanto a energías limpias, hubo un rezago en su realización, lo que conlleva a la incapacidad de cumplir acuerdos internacionales de la agenda ambiental al abandono en la búsqueda de construcción de territorios más seguros y sustentables. Los problemas ambientales recibieron un tratamiento subordinado a la lógica económica a pesar de la inminente crisis ambiental global con sus manifestaciones, ya catastróficas, locales.

Por lo anterior, consideramos impostergable diseñar y echar a andar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, así como mitigar los efectos socioambientales derivados de la construcción de la refinería y los riesgos que derivaron de su entrada en operación. Al respecto se abren nuevas preguntas de investigación: ¿qué se está haciendo en términos de reducción de la vulnerabilidad y fomento a la resiliencia para crear un municipio más seguro ante los riesgos que implica la refinería y los derivados del cambio climático?

Bibliografía

- Alfie, M., Cueto, F. A., Rangel, M., Castañeda, R. (2011). Eficacia intermitente: La política ambiental en México. En Miriam Alfie (Ed.), *Comprometidos para negociar: conflicto y gobernanza ambiental (Holanda, Canadá y México)* (pp. 329-433). UAM-C/Juan Pablos.
- Arias, N. (3 de octubre de 2024). Pemex reporta 69 mil barriles en refinería de Dos Bocas... Sener, cero. *Sin Embargo*. <https://oem.com.mx/elheraldo-detabasco/local/cuantos-barriles-ha-producido-la-refineria-de-dos-bocas-13117140>
- Article 19 (22 de febrero de 2021). SCJF debe declarar inconstitucional la #Ley-Garrote en Tabasco y garantizar la protesta social. *Comunicados Article 19*. <https://articulo19.org/scjn-debe-declarar-inconstitucional-la-leygarrote-en-tabasco-y-garantizar-la-protesta-social/>
- Auditoría Superior de la Federación. (2020). *Impacto Ambiental por el Desarrollo del Proyecto Refinería Dos Bocas. Informe individual del resultado de la fiscalización superior de la cuenta pública 2019*. https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2019c/Documentos/Auditorias/2019_0213_a.pdf
- Ayuntamiento Constitucional 2021- 2024 (2022). *Plan Municipal de Desarrollo Paraíso, Tabasco 2021- 2024*. [Archivo pdf] https://www.ayuntamientoparaíso.gob.mx/_files/ugd/9709eb_b509a27edbc44381ab7873f9e70f1bb3.pdf

- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo*. Siglo XXI.
- Bloomberg. (2025, 24 de enero). Otro dolor de cabeza para Sheinbaum: ¿Cuáles son los problemas de la Refinería Dos Bocas que le dejó AMLO? *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/bloomberg/2025/01/24/otro-dolor-de-cabeza-para-sheinbaum-cuales-son-los-problemas-de-la-refineria-dos-bocas-que-le-dejo-amlo/>
- Canales, P. (inédito). Refinería de Dos Bocas: el regreso de las energías fósiles a la política ambiental mexicana.
- Castillo, M. (01 de marzo de 2021). Los militares como gerentes públicos o la militarización de la administración pública. *CIDE*. <http://administracionpublica.cide.edu/los-militares-como-gerentes-publicos-o-la-militarizacion-de-la-administracion-publica/>
- CEMDA (2019). *Refinería Dos Bocas, en el sentido contrario al esfuerzo contra el cambio climático*. https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2019/10/CEMDA_refineriadosbocas.pdf
- Cuarón, A. (Director). (2018). *Roma* [Película]. Participant Media/Esperanto Filmoj
- Del Castillo, A. (9 de julio de 2021). Ojo de fuego en el Golfo de México: ambientalistas y científicos denuncian opacidad en el acceso a información. *Mongabay*. Periodismo ambiental independiente en Latinoamérica. <https://es.mongabay.com/2021/07/ojo-de-fuego-en-el-golfo-de-mexico-denuncian-opacidad-en-informacion/>
- Diario Oficial de la Federación. (2017, 22 de noviembre). *Manual general de organización del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*.
- Dina, E. et al., (12 de marzo de 2024). AMLO cambia ahora para abril que refinería Dos Bocas se eche a andar “por completo”. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/amlo-cambia-ahora-para-abril-fecha-para-que-refineria-dos-bocas-se-eche-a-andar-por-completo/>
- Domínguez, J. (10 de diciembre de 2024). Empresarios denuncian red de extorsión y fraude en Refinería Dos Bocas. *El Heraldo de Tabasco*. <https://oem.com.mx/elheraldodetabasco/local/empresarios-denuncian-red-de-extorsion-y-fraude-en-refineria-dos-bocas-18452689>
- Domínguez, P. (3 de mayo de 2024). Cuándo comienza a operar la refinería Dos Bocas. *El Universal*. <https://www.telediario.mx/nacional/refineria-dos-bocas-tabasco-cuando-comienza-a-operar>
- Elizondo Mayer-Sierra, C. (2022). La Constitución de la Cuarta Transformación. *Cuestiones constitucionales*, (47) (pp. 187-218). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-91932022000200187&script=sci_arttext

- Ellen MacArthur Foundation (2021). *The Circular Economy in Detail*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/the-circular-economy-in-detail-deep-dive>
- Esquivel, G. (14 de agosto de 2023). México: una reducción generalizada de la pobreza en medio de la pandemia. *Milenio*. <https://www.milenio.com/opinion/gerardo-esquivel/columna-gerardo-esquivel/mexico-una-reduccion-generalizada-de-la-pobreza>
- Esquivel, V. (9 de mayo de 2024). Dice Soraya no dudar que traigan gasolinas de otros lados para hacer creer que Dos Bocas ya está produciendo. *XEVT 104.1 FM*. <https://www.xevt.com/tabasco/dice-soraya-no-dudar-que-traigan-gasolinas-de-otro-lado-para-hacer-creer-que-dos-bocas-ya-esta-produciendo/320558>
- Flores, R. (18 de abril de 2024). Denuncian a Rocío Nahle ante FGR por enriquecimiento ilícito y actos de corrupción. *Excelsior*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/denuncian-rocio-nahle-fgr-enriquecimiento-ilicito-hechos-de-corrupcion/1647277>
- García, K. (25 de noviembre de 2024). Refinación de Pemex cae en octubre sin operaciones en Dos Bocas. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/refinacion-pemex-cae-octubre-operaciones-dos-bocas-20241125-735681.html>
- Global CCS Institute (2020). *Global Status of CCS 2020*. <https://www.globalccsinstitute.com/resources/publications-reports-research/global-status-of-ccs-report-2020/>
- González, N. (13 de mayo de 2022). La infraestructura, un pendiente en la refinería Dos Bocas. *Dinero en Imagen*. <https://www.dineroenimagen.com/economia/la-infraestructura-un-pendiente-en-refineria-dos-bocas/143950#view-2>
- Griscom, B. W., Adams, J., Ellis, P. W.; Houghton, R., A; Lomax, G., Miteva, D A. y Fargione, J. (2017). Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (44), (pp. 11645-11650). <https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114>
- Guzmán, A. (21 de junio de 2023). Reportan un incendio en el interior de la Refinería de Dos Bocas. *Proceso*. <https://www.proceso.com.mx/nacional/2023/6/21/reportan-un-incendio-en-el-interior-de-la-refineria-de-dos-bocas-video-309227.html>
- Ibarra, F., Ramírez, T. y Salazar, J. (2021). *Transferencia de facultades a las fuerzas armadas 2018-2020*. MUCD. https://www.mucd.org.mx/wp-content/uploads/2021/01/Transferencia-de-facultades-a-las-Fuerzas-Armadas-2018-2020_-3.pdf

- IMCO (2019). *Diagnóstico IMCO Refinería Dos Bocas*. Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. https://www.desdelaizquierda.mx/wp-content/uploads/2019/05/09042019_DiagnosticoIMCO_RefineriaDosBocas1.pdf
- INEGI (2020). *Censo Población y Vivienda, 2020*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FrontMatter.pdf
- IRENA (2020). *Renewable Power Generation Costs in 2019*. <https://www.irena.org/publications/2020/Jun/Renewable-Power-Costs-in-2019>
- Lenton, T., Rockström, M., Gaffney, J., Owen, R., Richardson, S., Steffen, K. Will, & Schellnhuber, J. (2019). Climate tipping points—too risky to bet against. *Nature*, 575 (7784), (pp. 592-595). <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03595-0>
- Ley General de Cambio Climático [LGCC] (1 de abril de 2024). *Ley General de Cambio Climático*, reformada, Diario Oficial de la Federación (DOF). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, [LGEEPA] (1 de abril de 2024). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, reformada, Diario Oficial de la Federación (DOF). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- López M. (5 de noviembre de 2024). IPCET y Paraíso coordinan plan de evacuación ante emergencias en Dos Bocas. *El Heraldo de Tabasco*. <https://oem.com.mx/elheraldodetabasco/local/por-que-ipcet-y-paraíso-coordinaron-plan-de-evacuación-en-dos-bocas-13120368>
- López, M. (22 de enero de 2025). Refinería Dos Bocas: ¿Qué le falta para operar y hasta cuándo puede ponerse a trabajar? *MVS Noticias*. <https://mvs-noticias.com/entrevistas/2025/1/22/refineria-dos-bocas-que-le-falta-para-operar-hasta-cuando-puede-ponerse-trabajar-675197.html>
- Manetto, Francesco (15 de diciembre de 2021). La Suprema Corte suspende parte del decreto que blindo las obras como asunto de seguridad nacional. *El País*. <https://elpais.com/mexico/2021-12-15/la-suprema-corte-suspende-parte-del-decreto-que-blindo-las-obras-como-asunto-de-seguridad-nacional.html>
- Martínez, E. (20 de febrero de 2024a). Auditoría Superior halla irregularidades por 110 millones de pesos por construcción de Refinería Dos Bocas. *El Uni-*

- versal. <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/detecta-asf-irregularidades-por-110-mdp-en-construccion-de-refineria-dos-bocas/>
- Martínez, E. (24 de abril de 2024b). Refinería Dos Bocas: producción de diesel iniciará a dos días de las elecciones. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/refineria-olmeca-produccion-de-diesel-iniciara-a-dias-de-las-elecciones/>
- Mazari, M. (2022, 3 de febrero). ¿Qué implica la desaparición del INECC? *Seminario Universitario de Sociedad, Medio Ambiente e Instituciones*. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UqMmR4oq-Xo>
- Méndez, E. (03 de mayo de 2024). Dos Bocas empezará a producir en junio: López Obrador; hoy inician pruebas en planta de diésel. *Expansión*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/refineria-dos-bocas-inicia-pruebas-planta-diesel-pemex/1650016>
- México Cómo Vamos (12 septiembre 2022). *Paquete Económico 2023, ¿castillos en el aire?*. <https://mexicocomovamos.mx/paquete-economico-2023/>
- Morales, S. y Pérez Ricart, C. (2014). Militarización: una propuesta conceptual basada en el caso mexicano (1995-2012). *MvB Working paper*, 2014-002. Berlin: México vía Berlín e.V.. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-385151>
- Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución (Resolución A/RES/70/1). https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2682-P/Rev.3), Santiago.
- Nava, D. (20 de julio de 2023). Explosiones y derrames: aumentan los accidentes en las instalaciones de Pemex. *Expansión*. <https://expansion.mx/empresas/2023/07/20/pemex-accidentes-que-esta-pasando>
- Olivera, B. (2023). *Cambio climático y presupuesto público 2018-2024*. Engenera. <https://engenera.org/wp-content/uploads/2023/10/Cambio-Climatico-y-Presupuesto-Publico-2018-2024.pdf>
- Otto, M., Donges, J. F., Cremades, R., & Schellnhuber, Hans J. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117 (5), (pp. 2354-2365). <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1900577117>
- Pérez, M. (23 de noviembre de 2021). AMLO blinda sus proyectos prioritarios; emite decreto para considerarlos como de seguridad nacional. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/AMLO-blinda-sus-proyectos-prioritarios-20211123>

tos-prioritarios-emite-decreto-para-considerarlos-como-de-seguridad-nacional-20211122-0143.html

Presidencia de la República (1 de diciembre de 2018). *Discurso de Andrés Manuel López Obrador, presidente de México* <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/discurso-de-andres-manuel-lopez-obrador-presidente-de-los-estados-unidos-mexicanos?idiom=es>

Presidencia de la República (1 de julio de 2022). *Presidente AMLO inaugura Refinería Dos Bocas "Olmeca": es un sueño convertido en realidad*. <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/presidente-amlo-inaugura-refineria-dos-bocas-olmea-es-un-sueno-convertido-en-realidad?idiom=es>

Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Paraíso (23 de noviembre de 2022). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Paraíso*. Periódico Oficial del Estado de Tabasco, suplemento F, edición 8370. <https://tabasco.gob.mx/pmdu-paraíso>

Ramírez, L. (21 de febrero de 2024). Pagos en excesos y atrasos en obras en Dos Bocas: ASF detecta irregularidades en 11 contratos, deben aclarar 110 millones de pesos. *Animal Político*. <https://animalpolitico.com/politica/dos-bocas-asf-detecta-irregularidades-contratos>

Redacción (15 de mayo de 2024). Refinería Dos Bocas duplica su costo; la obra ha estado marcada por retrasos y opacidad. *Animal Político*. <https://animalpolitico.com/politica/refineria-dos-bocas-retrasos-opacidad-sobrecosto>

Redacción El Heraldo de Tabasco (12 de enero de 2025). Sin monitoreo de emisiones Refinería Dos Bocas. *El Heraldo de Tabasco*. <https://oem.com.mx/elheraldodetabasco/local/refineria-dos-bocas-sin-monitoreo-de-emisiones-21093040>

Redacción El Heraldo de Tabasco (26 de diciembre de 2024). Refinería Dos Bocas termina año por debajo de producción prometida por AMLO. *El Heraldo de Tabasco*. <https://oem.com.mx/elheraldodetabasco/local/termina-refineria-dos-bocas-el-ano-por-debajo-de-produccion-prometida-20869661>

Reuters (Junio del 2024). *Exclusive Mexico's new Pemex refinery still needs important work, is far from ready, sources say*. <https://www.reuters.com/business/energy/mexicos-new-pemex-refinery-still-needs-important-work-is-far-ready-sources-say-2024-06-24/>

Ricardo, J. (8 de mayo de 2024). Acumula Nahle más denuncias por enriquecimiento ilícito. *Reforma*. <https://www.reforma.com/acumula-nahle-mas-denuncias-por-enriquecimiento-ilicito/ar2804408>

San Martín, N. (22 de septiembre de 2022). Deforestación, derrames de crudo,

- gases tóxicos... ante la refinería, un Paraíso inerme (segunda parte). *Proceso*. <https://poderlatam.org/2022/09/deforestacion-derrames-de-crudo-gases-toxicos-ante-la-nueva-refineria-un-paraiso-inerme-segunda-parte/>
- Sánchez, Alejo (6 de mayo de 2024). Dos Bocas no refina, pero produce nuevos ricos. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/alejo-sanchez-cano/2024/05/06/dos-bocas-no-refina-pero-produce-nuevos-ricos/>
- Sánchez, L., & Hernández, G. Á. (2022). Militarización y militarismo en México. *Análisis Carolina*, (22), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8717935>
- Sin Embargo al Aire. (2023, septiembre 3). *El gigante se yergue entre manglares: Con ustedes, la (casi) Refinería Olmeca* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TkgSyuEzx68>
- Smith, P., Adams, J., Beerling, D. J., Beringer, T., Calvin, K. V., Fuss, S., ... y Keesstra, S. (2019). Land-management options for greenhouse gas removal and their impacts on ecosystem services and the sustainable development goals. *Annual Review of Environment and Resources*, 44 (pp. 255-286). <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-environ-101718-033129>
- Squires, S. (3 de mayo de 2024). Refinería de Dos Bocas ¿Cuáles serán las primeras pruebas que hará en su producción? Esto dice Pemex. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2024/05/03/refineria-de-dos-bocas-cuales-seran-las-primeras-pruebas-que-hara-en-su-produccion-esto-dice-pemex/>
- Thomas, R. (2019). La Cuarta Transformación y los modelos de desarrollo anhelado: ¿Hacia dónde nos llevan? *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, 25 (5) (pp. 134-156). <https://www.redalyc.org/journal/316/31659683009/31659683009.pdf>
- Toche, N. (19 de diciembre de 2021). Científicos y ONG rechazan la desaparición del INECC y el IMTA. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Cientificos-y-ONG-rechazan-desaparicion-del-Instituto-Nacional-de-Ecologia-y-Cambio-Climatico-y-el-Instituto-Mexicano-de-Tecnologia-del-Agua-20211219-0020.html>
- Tornel, C. (2023). Militarismo y extractivismo en México: dos caras de la continua descomposición del capitalismo y el descenso hacia la barbarie. En Aleida Azamar (coord.), *Disputa por los bienes naturales: militarización y fuerzas armadas en México* (pp. 27- 58). UAM-X/Terracota,
- Toscana, A. y Canales, P. (2017). Gestión de riesgos y desastres socioambien-

- tales. El caso de la mina Buenavista del Cobre de Cananea. *Investigaciones Geográficas*, (93) (pp. 9-26). <https://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n93/2448-7279-igeo-93-00009.pdf>
- Toscana, A. y Canales, P. (2021). Los conflictos socioambientales desde las políticas públicas: el caso de la refinería de Dos Bocas. En Aleida Azamar, y Carlos Rodríguez (coord.), *Llover sobre mojado. Conflictos socioambientales frente al extractivismo y megaproyectos en tiempos de crisis múltiples* (pp. 202-229). UAM-X.
- Toscana, A., Mayra N. y Rodríguez, C. (2016). Política ambiental, despojo y movimientos socioambientales en el ámbito rural mexicano. *Revista Economía*, 68 (pp. 89-107), (107).
- UNESCO (Marzo de 2021). *Comisión sobre los Futuros de la Educación*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375746_spa
- UNFCCC (2015). *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris#:~:text=El%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%20habla,orientaci%C3%B3n%20general%20al%20Mecanismo%20Tecnol%C3%B3gico>.
- Villalobos, A. (2019). *Problemática del desarrollo del proyecto de la Refinería de Dos Bocas, Tabasco*. <https://energiaadebate.com/wp-content/uploads/2022/07/Problema%CC%81tica-del-Desarrollo-del-Proyecto-de-la-Refineri%C%81a-de-Dos-Bocas-Tabasco.pdf>
- Villegas, C. (22 de agosto de 2023). Austeridad retrasó el proyecto insignia de Dos Bocas. *La Crónica de Hoy*. <https://www.cronica.com.mx/opinion/austeridad-retraso-proyecto-insignia-dos-bocas.html>
- Zárate Toledo, E. (2023). Sociología de energías renovables y transformación energética en México. *Estudios sociológicos* 41 (122), 441-470. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-64422023000200441&script=sci_arttext
- Zerega, G. (26 de abril de 2024). Una serie de demandas y contrademandas sacude la campaña de Roció Nahle en Veracruz. *El País*. <https://elpais.com/mexico/elecciones-mexicanas/2024-04-26/una-serie-de-demandas-y-contrademandas-sacude-la-campana-de-rocio-nahle-en-veracruz.html>
- Zizumbo-Colunga, D. y Martínez-Velasco, B. (2021). Militarización en tiempos de pandemia: una exploración de las experiencias y preferencias de la ciudadanía. *CIDE Región Centro*. <https://drive.google.com/file/d/1OYUp4YNwXUTO5-4RCijGUEur4ZKI0rE/view>



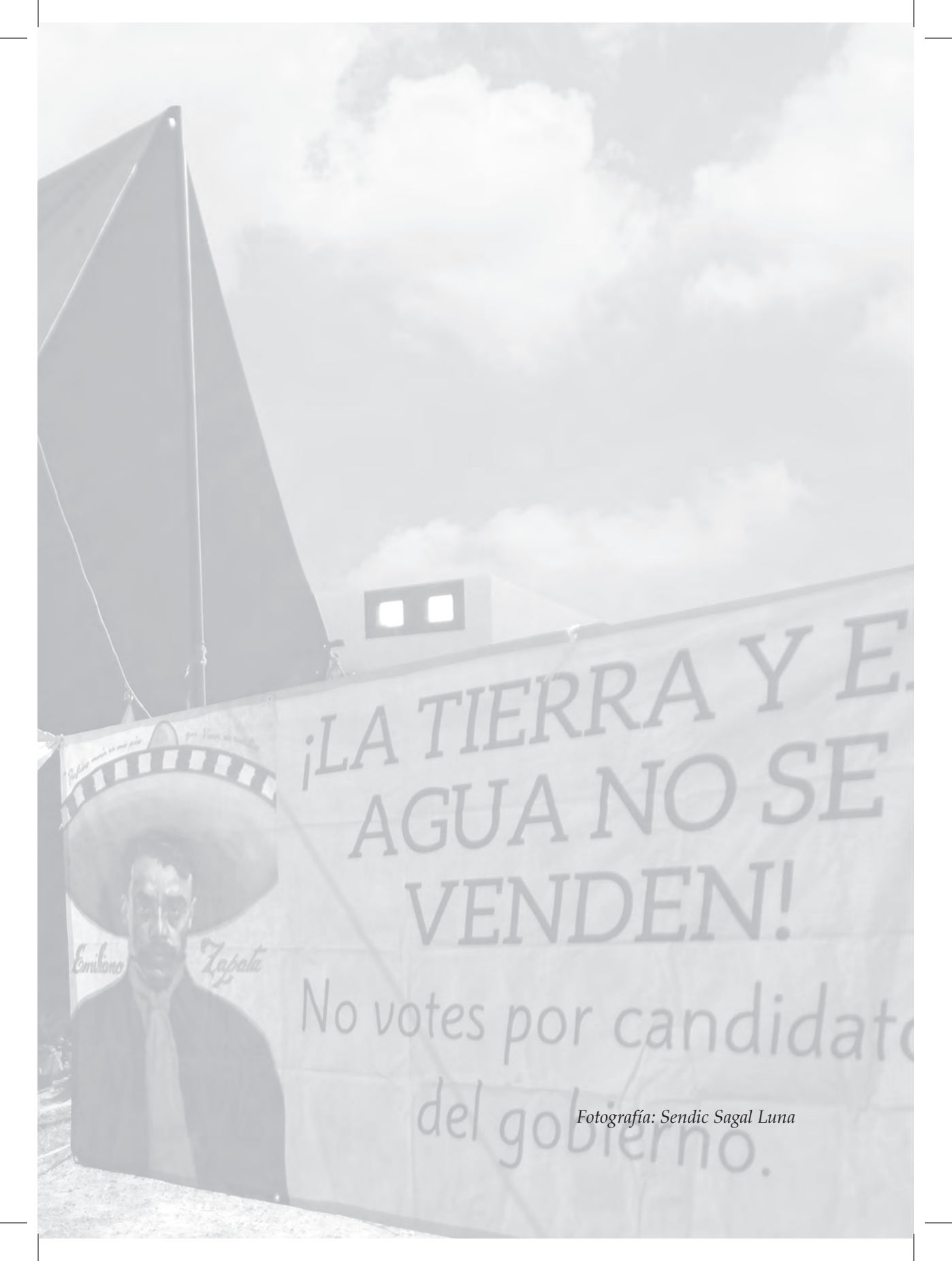
**El ambientalismo de
la Cuarta Transformación:
antecedentes y efectos
socioambientales de la
imposición del acueducto
para la termoeléctrica del
Proyecto Integral Morelos**

Sendic Sagal Luna

**¡LA TIERRA Y EL
AGUA NO SE
VENDEN!**

No votes por candidatos
del gobierno.





¡LA TIERRA Y EL
AGUA NO SE
VENDEN!

No votes por candidato
del gobierno.

Fotografía: Sendic Sagal Luna

El ambientalismo de la Cuarta Transformación: antecedentes y efectos socioambientales de la imposición del acueducto para la termoeléctrica del Proyecto Integral Morelos

Sendic Sagal Luna

“Un río no debe morir, ni nosotros,
por una termoeléctrica contaminante
y mortal que hiere al cielo y a la tierra.
El río es sagrado y todos debemos defenderlo y cuidarlo”.

Plantón en Defensa del Río Cuautla (2016)

Introducción

El objetivo de este capítulo es problematizar tanto los ambientalismos disputantes en el contexto del conflicto socioambiental y político desatado por la imposición en el río Cuautla de la infraestructura del Proyecto Integral Morelos (PIM), como la producción de una espacialidad del conflicto a partir de las afectaciones socioambientales, los procesos de resistencia y de represión. El Estado y sus instituciones enarbolaron un ambientalismo que depositó en el desarrollo tecnológico y los mecanismos económicos la capacidad de aminorar e incluso anular el impacto ambiental de la industria productora de energía eléctrica. Los opositores a la infraestructura del PIM enarbolaron un ambien-

talismo que busca la justicia social y ecológica, frente a la apropiación estatal y empresarial del agua como recurso natural-mercancía y a las afectaciones que produjeron. La represión, el clientelismo y la producción de diferencias excluyentes no sólo favorecieron la captura estatal de la problemática ambiental sino que lograron ahondar en la crisis hídrica y social que aqueja el ámbito rural aguas abajo del río Cuautla.

El soporte documental, etnográfico y cartográfico de este planteamiento sobre las afectaciones, resistencias y represiones, fue producto de investigaciones en escritorio y campo (2022-2024). Investigaciones que implicaron la revisión de fuentes oficiales, artículos, tesis, libros, boletines, notas periodísticas y de las redes sociales, así como la realización de prácticas etnográficas en las localidades y la elaboración de mapas. El proceso etnográfico implicó: la participación observante y colaborativa, pláticas informales, entrevistas, recorridos y talleres. Para documentar audiovisual y etnográficamente utilizamos fotografía, audio, video y notas de campo.

El presente capítulo consta, además de esta introducción y el comentario a manera de cierre, de tres apartados. En el primero se problematiza sobre los ambientalismos disputantes, en el segundo se expone el proceso de imposición del PIM y en el tercer apartado se desarrollan críticamente las condiciones del ambientalismo progresista.

Apuntes críticos del problema¹

Este capítulo inicia con un epígrafe que recupera un fragmento del discurso opositor al PIM y su infraestructura, para resaltar que los campesinos del municipio de Ayala significan el agua del río Cuautla como ser sagrado y ambiente esencial para la vida. La valoración del agua del río Cuautla como bien comunitario es de primera importancia, tanto en la reproducción social como en la producción de sentidos ambientalistas y de pertenencia territorial del campesinado del suroriente morelense con las tierras, aguas y montes. Este sentido ambientalista por parte de los/as opositores/as al PIM, que desveló la potencial devastación ecológica que implica, corresponde con la llamada corriente ambiental crítica latinoamericana que: “evidencia las relaciones de poder y los componentes político-ideológicos implícitos en los vínculos entre sociedad y naturaleza. Para dicha perspectiva, los daños al entorno natural son parte del desenvolvimiento destructivo de la lógica del capital, que en su expansión subsume sus dos fuentes de riqueza: el trabajo y la naturaleza” (D’Amico y Agoglia 2019: 98).

Ante la devastación ecológica que implica el PIM y su infraestructura enfatizamos a continuación la relevancia ecológica del río Cuautla (que se ori-

¹ La información etnográfica y discusión planteada en este capítulo forma parte tanto de los resultados de la investigación del autor en la maestría realizada en el CIESAS-CDMX (entre 2021 y 2023, con el apoyo económico del Conahcyt), como del seguimiento etnográfico y documental realizado durante los primeros meses de 2024.

gina de los escurrimientos del volcán Popocatepetl y de los manantiales de Pazulco, Estado de México; que desemboca a más de 100 km en el río Amacuzac. El río Cuautla y la biodiversidad que alberga fue el tema del taller que tuvo lugar el 20 de octubre de 2022 en sus orillas, en el Parque Ecológico Santa Rosa de Cuautlixco; dicho taller fue organizado por el Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (Cemca) y la Coalición Ambiental y Cultural de Cuautla (Coamc).

En el taller “El río Cuautla un refugio de biodiversidad” se hizo énfasis en la importancia de su zona núcleo, la cual está conformada por los manantiales Santa Rosa, Los Sabinos y San Cristóbal, además es un Área Natural Protegida (ANP) y zona sujeta a conservación ecológica. El río Cuautla atraviesa el municipio de Cuautla por cerca de 12 kilómetros lineales, abarcando alrededor de 152 hectáreas. El bosque de galería de reserva y la vegetación endémica, nativa y exótica benefician al ecosistema y la biodiversidad que el río alberga. Las/os biólogas/os de la Coamc que impartieron el taller señalaron que los entornos fértiles del río Cuautla otorgan beneficios ambientales esenciales para el desarrollo de la vida: la limpieza del aire circundante y los procesos de polinización.

El río Cuautla alberga 111 especies de aves de las cuales algunas son migratorias; por lo que las/os biólogas/os de la Coamc explicaron cómo en sus entornos fértiles se reproducen especies endémicas como la iguana negra, la tortuga casquito y el pececillo *notropis moralesi*; también los peces nativos como la carpita morelense. Su ecosistema produce valores de uso esenciales para la reproducción social e identitaria, satisface las necesidades a partir de su uso y manejo agropecuario y recreativo. Actualmente, con su caudal superficial y los flujos subterráneos que alimentan sus manantiales, es la principal fuente de agua de los habitantes de los pueblos y las ciudades al suroriente del estado de Morelos. El río Cuautla se encuentra en peligro de convertirse en un río urbano e incluso de prácticamente desaparecer debido a la contaminación y la extracción urbana, agrícola e industrial (parques industriales, refresqueras, monocultivos, etcétera).

En Morelos las aguas superficiales fueron destinadas a la agricultura y a las industrias, mientras que las subterráneas fueron destinadas a la satisfacción de las necesidades urbanas (CEA, 2014). Este proceso de apropiación-explotación del agua es realizado a partir de las concesiones gubernamentales, que son otorgadas en medio de una crisis hídrica por la que pasa la entidad; es decir, bajo las condiciones de un proceso de “cierre hidrológico” o de incapacidad de captación del agua profundizado por el muy alto consumo agrícola, urbano e industrial del vital líquido (Vargas, 2015: 39).

En Morelos la crisis hídrica no sólo se agudizó por el megaproyecto del PIM sino por los polos de desarrollo que se están construyendo en torno a su

infraestructura (Luna, 2023a). En el contexto de la crisis hídrica se enmarcó la imposición del acueducto para la termoeléctrica del PIM; es una infraestructura de 132 km de longitud que cuenta con la capacidad para trasvasar 245 litros por segundo -l/s- (Flores, 2022); se estiman 50 millones de litros de agua al día (Flores y César, 2014).

El agua que necesitaba la termoeléctrica del PIM fue obtenida del río Cuautla, cuyo caudal está concesionado a los ejidos que conforman la Asociación de Usuarios del Agua del río Cuautla, Manantiales y Corrientes Tributarias “Gral. Eufemio Zapata Salazar” A.C. (Asurco), a través del título 04MOR401608/18AT-GC00 (Flores 2020, 2022). La evaluación de impacto ambiental de la termoeléctrica y el acueducto del PIM establece que el río Cuautla tiene un caudal de 1200 l/s y que la Planta Tratadora Rociadores de Cuautla vuelve al mismo más o menos 630 l/s, acrecentándolo a 1830 l/s (Flores, 2022).

Hacia el suroriente morelense la infraestructura para el gran y pequeño riego es alimentada por el agua del río Cuautla, sus manantiales, afluentes, corrientes y barrancas tributarias. Para el caso de las aguas de retorno de la Planta Tratadora son aguas que tributan al caudal, engrosándolo y beneficiando a los ejidos aguas abajo. El área de influencia de este sistema de riego es la del Módulo de Riego 08, correspondiente a Asurco, y se estarían regando alrededor de 11 mil hectáreas que alcanzan aproximadamente los 109 km² (Cámara de Senadores, 2017).

Los acuerdos consumados entre la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el gobierno de Morelos y Asurco han implicado la mercantilización del agua concesionada del río Cuautla, así como el clientelismo, mediante la entrega de vehículos para la asociación ejidal, además del pago para la construcción de infraestructura de riego, de alrededor de 86 millones de pesos (Hernández, 2020). Públicamente son conocidos seis de estos acuerdos: el contrato del suministro de agua tratada, el acuerdo “agua por agua”, la construcción de “obra social”, el Plan Hídrico de Cuautla (2016), el trasvase de agua del manantial Agua Dulce en beneficio de la termoeléctrica y los “Paquetes con ejidos opositores 2017 y 2018” (González, 2020).

Todo lo anterior es parte del pago por la comercialización del agua tratada destinada para uso agrícola; que se trasvasa para su uso en la producción de energía eléctrica (Boletín 9402, 2021; Hernández, 2020). La termoeléctrica del PIM tiene la capacidad para producir 642 MW, lo que beneficia principalmente a las industrias que son quienes consumen más electricidad en Morelos; más del 46%, mientras que el consumo residencial es del 22.3% y el comercial del 16.5% (Luna, 2021). En marzo de 2022 Rogelio Plascencia Barreto dirigente en ese momento de Asurco, presentó el último informe de su gestión y exigió a la CFE que pagará los 8 millones faltantes para la construcción de obras en los ejidos; amagó públicamente a la paraestatal con inhabilitar el suministro de

las aguas de la Planta Tratadora de Cuautla para la termoeléctrica del PIM en Huexca (Interdiario, 2022).

Para los opositores que son parte de la base ejidal de Asurco estos acuerdos negociados, política y económicamente, a lo largo de los años por las sucesivas dirigencias fueron inconstitucionales y no son reconocidos. Las personas ejidatarias y campesinas de Ayala cuentan con derechos históricos e inalienables y les pertenece el uso, el manejo y la administración de las dotaciones de agua otorgadas para uso eminentemente agrícola, por lo que la negociación de su aprovechamiento fuera de ese marco conllevaría la cancelación de la concesión para la Asociación del río Cuautla, Mananditales y Corrientes Tributarias, A.C.

La génesis del PIM y la espacialidad del conflicto por el agua del río Cuautla

En 2011 Felipe Calderón, la Secretaría de Economía (SE) y la CFE iniciaron las obras de la infraestructura del PIM en Puebla, Tlaxcala y Morelos. En la administración de Enrique Peña Nieto fueron construidas la termoeléctrica y el gasoducto. Fue hasta el 2020 cuando en la administración de la Cuarta Transformación de AMLO se logró concretar la instalación del acueducto. Desde 2012 la principal oposición al PIM ha sido el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra y el Agua Morelos, Puebla y Tlaxcala (FPDTA-MPT). Desde el 2013 hasta el 2023 campesinos y habitantes afectados del municipio de Ayala persistieron en la defensa del agua del río Cuautla ante el Proyecto Integral Morelos.

En México el gas natural, después del petróleo, es el recurso fósil más utilizado para la producción de energía; en el país existen 44 Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado que emplean el gas para producir electricidad (Luna, 2023a). En el anterior sexenio de la 4T el ambientalismo de la CFE, secundado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), ostenta a la termoeléctrica del PIM en Huexca, Morelos, como una Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado (CFE, 2020b).² El sentido de este ambientalismo progresista corresponde con el llamado ambientalismo hegemónico:

“[...] en el cual la crisis ecológica es reconocida y gestionada mediante un sólido entramado institucional (principalmente a partir del sistema de la Organización de las Naciones Unidas) que propicia la instrumentalización de mecanismos económicos. Con ello, permanece en la penumbra que el deterioro de la naturaleza es causado por la lógica de mercado, que paradójicamente es el medio a través del cual buscan mitigarse los daños

² Las ventajas que la industria le atribuye al ciclo combinado son: flexibilidad –su capacidad de operación fluctúa entre un 45 y 100%, dependiendo de la necesidad de producción–, eficiencia –menor producción de gas y mayor producción de electricidad–, menor contaminación –no emite SO₂ y reduce las emisiones de NO_x y CO₂– y reducción significativa del consumo de agua –reduce a un tercio el consumo de agua que requiere una termoeléctrica convencional– (Iberdrola, 2020).

al entorno natural. Así, las iniciativas enverdecidas que surgen en el seno de la dominación capitalista no pueden más que continuar profundizando la crisis ambiental (D'Amico y Agoglia, 2019: 98).

En 2020 el encargado de jefatura de la termoeléctrica del PIM en Huexca, Luis Flores Nemer, declaró que esta infraestructura además de ser amigable con el medio ambiente impulsa el desarrollo del estado de Morelos a partir de incentivar la inversión de capitales industriales y de servicios (CFE, 2020a). Con esta declaración observamos cómo la atención de la problemática ambiental se vincula al potencial económico y político de la industria y del mercado, es decir, se relaciona con lo que podemos nombrar críticamente como "... la gobernabilidad de la naturaleza" (Durand en D'Amico y Agoglia, 2019: 105).

Antonio Fernando Sarmiento Galán, investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), desmintió el supuesto ambientalismo del ciclo combinado de la termoeléctrica del PIM instalada en Huexca, pues dicha infraestructura no contó con la turbina que iba a funcionar con la energía de las dos turbinas que queman gas metano; sólo éstas últimas fueron instaladas por lo que en realidad no es una termoeléctrica de ciclo combinado (FMDTA-MPT, 2019). Por la carencia de esa tercera turbina es que la infraestructura de la termoeléctrica tiene tres torres de enfriamiento; lo que conlleva a que el consumo de agua sea mucho mayor al esperado.

Sarmiento Galán señaló que las turbinas de la termoeléctrica al quemar el gas originan óxidos de nitrógeno, que al entrar en contacto con la materia orgánica volátil en el ámbito rural circundante producen ozono. Además señaló que el ozono al ser respirable es muy peligroso para todos los seres vivos y que ha sido la razón por la cual la Unión Europea ha desmantelado las termoeléctricas, así como prohibido su construcción y funcionamiento (FPD-TA-MPT, 2019).

Al PIM como plan gubernamental transexenal lo podemos rastrear 25 años atrás. En 1999 la Comisión Reguladora de Energía (CRE) emitió una resolución a partir de la cual los estados de Puebla y Tlaxcala fueron constituidos como zona para la distribución de gas natural; esto como parte de una propuesta de política energética del gobierno mexicano para solucionar la carencia de energía para el sector industrial en la zona interregional Morelos, Puebla y Tlaxcala. Fue hasta el 2010 cuando la CRE junto con la Secretaría de Energía (Sener), establecieron que ocho municipios morelenses pasaron a formar parte de la zona regional para la distribución del gas natural (López *et al.*, 2017). Esta estrategia gubernamental para el centro del país además de impulsar una red regional para la distribución del gas natural, abrió las puertas a los proyectos para la generación de electricidad.

El Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 planteó la expansión de la competitividad del país en el marco de la economía global; bajo este horizonte fue planteada la construcción de dos termoeléctricas de ciclo combina-

do en el Estado de México (González, 2020). A partir del 2008 la trasnacional “Saint-Gobain Glass” que opera en la Zona Industrial de Cuautla demandó al gobierno en turno el cumplimiento del compromiso en la provisión de gas natural; fue hasta el 2017 que el compromiso gubernamental se cumplió (Avance de Morelos, 2017).

Fue bajo la presión empresarial y política que las dos termoeléctricas fueron relocalizadas en Morelos, dentro del marco del PIM –hasta la fecha sólo una ha sido construida– (González, 2020). Para el 2010 el abastecimiento de electricidad en el Valle de México fue inestable, debido a la lejanía de donde se producían dos tercios de la energía que llegaba a esta zona (Gershenson, 2010). Fue entonces que en la decisión gubernamental de relocalización de las termoeléctricas se soslayó la necesidad de estabilidad energética para el Valle de México, en beneficio de las empresas trasnacionales emplazadas en Morelos.

Después del sexenio de Vicente Fox el proceso de privatización de las áreas estratégicas y bienes de la nación fue impulsado de manera contundente por Felipe Calderón; esto bajo el amparo jurídico de las figuras tanto de las asociaciones público-privadas como de las obras públicas financiadas. A partir de estas figuras jurídicas el Estado por medio de sus instituciones y marcos normativos se garantizó el acceso a los recursos naturales-mercancías para la inversión de los capitales trasnacionales (Cupreder, 2019).

En 2011 la CFE licitó públicamente dos secciones del PIM, uno para la construcción del acueducto y otro para la termoeléctrica y el gasoducto; las empresas españolas Abengoa y Elecnor ganaron dicha licitación. La CFE mantiene hasta la fecha una asociación público-privada con estas trasnacionales que construyeron la infraestructura (González, 2020). Otra trasnacional que se ha beneficiado del PIM es Bonnatti SPA, empresa italiana beneficiaria de la construcción del Gasoducto Morelos;³ vale la pena mencionar que ha sido señalada por criminalizar y reprimir a los opositores al PIM (Flores, 2022).

Elecnor y Enagas son concesionarias del Gasoducto Morelos; Elecnor violó el contrato de Servicio de Transporte de Gas Natural al mentir sobre el cumplimiento de las previsiones solicitadas por el Centro Nacional para la Prevención de Desastres; Enagas fue denunciada judicialmente en Europa por monopolizar el mercado de gas natural, tanto en su almacenamiento como en su transportación (Flores, 2022).

La Figura 1 contempla dos ejes espaciales que componen la representación del conflicto, el que corresponde al río Cuautla y su área de influencia, así como a los ejidos y las tierras comunes afectadas en ocho municipios al suroriente morelense (afirmación sostenida con datos e informaciones obtenidas en el trabajo de campo, en la revisión de notas periodísticas y redes sociales,

³ Infraestructura de 172 km que distribuye el gas “shale” o lutita extraído por el método de fractura hidráulica o “fracking” en los yacimientos de Texas, Estados Unidos; 40% de este gas natural se destina a las industrias emplazadas en Morelos y el otro 60% para la operación de la termoeléctrica en Huexca (Luna, 2023b).

libros, testimonios, informes y otros documentos). El otro eje corresponde a la termoeléctrica, el acueducto y el gasoducto del PIM. En esta Figura se representa un polígono de conflicto y afectaciones por la contaminación auditiva, térmica, del aire y del río Cuautla: “a uno que anda en el campo pues nos trajo como locos, con dolor de cabeza, de oídos, no podías ni platicar con el amigo que estaba contigo. Aquí hay unos pocitos artesanales a los que se les fue el agua cuando se probó (...) los animalitos se desconcertaron, las vacas ya no daban el mismo producto, otras aves se fueron (...) Si la echan a andar [la termoeléctrica] quién sabe cómo nos va a ir (...)” (Muñoz, 2020: 93).

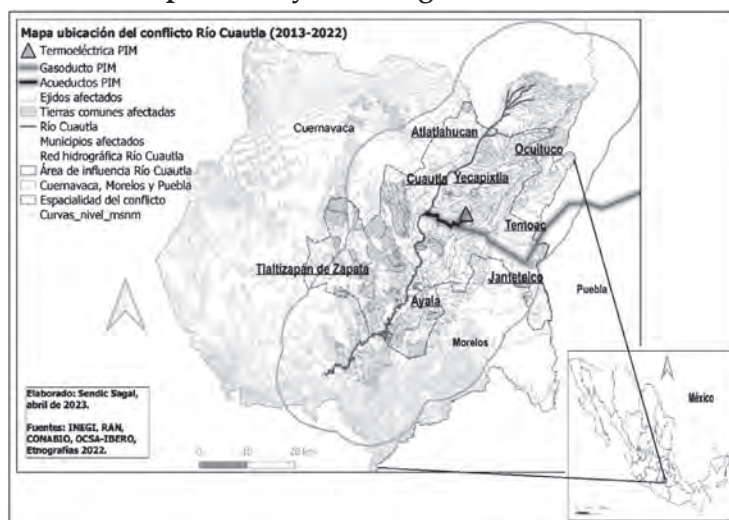
Aguas abajo del río Cuautla las afectaciones por la disminución y la contaminación del caudal impactaron directamente en los ejidos y tierras comunes de los municipios de Ayala y Tlaltizapán,⁴ afectando a los sistemas de riego concesionados y a los de autogestión multicomunitaria llamados achololes.⁵ Los achololes van descontaminando el agua de riego de parcela en parcela (Sagal, 2023). Las afectaciones repercuten en el medio ambiente y en la productividad agrícola de los campos de cultivo al sur del río Cuautla. Opositores y académicos han denunciado la reducción del caudal en al menos 40% (Luna, 2023b), lo que implica una distribución del agua de riego por tandeos y que ante la carencia del vital líquido sean los achololes los que posibilitan la subsistencia de la producción agrícola (*La Jornada*, 2022).

Cuando los/as campesinos/as opositores/as hablan de las aguas muertas por la termoeléctrica refieren a la hipoxia; que es la desoxigenación del agua que implica una muy alta concentración de sales, lo que la vuelven inservible para la agricultura (Luna, 2023a). Se incluyen las tierras de uso común porque representan un referente territorial e identitario así como de autosuficiencia productiva para los ejidos, por lo que cualquier escenario negativo en los territorios campesinos repercute de manera política, económica y simbólica en el ámbito rural aguas abajo del río Cuautla. Los mapas siguientes fueron elaborados con el *software* libre “Qgis”.

⁴ Las aguas de purga que retornan a la planta tratadora y al río están contaminadas por metales pesados y residuos químicos peligrosos, así como desoxigenadas por hipoxia: “muertas” (Bolaños *et. al.*, 2019; Flores, 2022; González, 2020; Luna, 2023a).

⁵ Hago referencia al sistema informal y vernáculo centrado en las capacidades de decisión y organización campesinas (Palerm, 2013); que hacia las aguas bajas del río Cuautla se conoce como de achololes y que produce un efecto de encadenamiento de las aguas de riego que amplía el área de influencia del río Cuautla (Ávalos, 2003).

Figura 1. Ubicación de afectaciones y conflicto por el Proyecto Integral Morelos



.Recuperado de <https://lab.ciesas.edu.mx/prosig-csh/experiencia-en-la-construccion-de-cartografias-para-el-analisis-espacial-de-los-procesos-de-defensa-del-agua-ante-el-proyecto-integral-morelos-pim/>.

Como vemos en la Figura 1, aguas arriba del río Cuautla las afectaciones por la contaminación del aire, del agua de lluvias y de las barrancas aledañas, así como por la hipoxia y el ruido, están impactando en los ejidos y tierras comunes de los municipios de Cuautla, Yecapixtla, Atlatlahucan y Ocuilco (Sagal, 2023). En los municipios de Temoac y Jantetelco existen los peligros y riesgos del gasoducto que afectan a los habitantes, a los ejidos y a las tierras comunes (Cupreder, 2019).

La Semarnat, la CFE, las dirigencias de Asurco y las presencias armadas en la fase de imposición de la infraestructura del Proyecto Integral Morelos

Un ejemplo de las intermediaciones políticas y económicas que allanaron la imposición de la infraestructura del PIM, fueron un instrumento del ambientalismo dominante del Estado mexicano. La manifestación de impacto ambiental (MIA) emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), estableció una valoración meramente socioeconómica que prescindió de la consideración ambiental para justificar la construcción de la termoeléctrica en Huexca; con base en que en esta comunidad hay propiedad privada (Muñoz, 2020). Esta herramienta estatal de la política ambiental no contempló los impactos socioambientales de las aguas de descarga de la termoeléctrica hacia la ba-

rranca Tezontitlán y el río Cuautla, además soslayó el derecho a la salud pública de los habitantes afectados en ocho municipios morelenses (Muñoz, 2020).

En el proceso de imposición de la infraestructura del PIM primó el interés económico sobre la vida; la institución ambiental del Estado mexicano invisibilizó los riesgos socioambientales para los pueblos afectados, lo que violó el derecho al Principio Precautorio por parte de los habitantes (González, 2020). El Principio Precautorio establece la posibilidad de cancelar las obras, privadas y públicas, que pudieran impactar negativamente en la salud humana, el medio ambiente y los bienes naturales (Artigas, 2001). La operación del PIM en Morelos conllevará cada vez más a repercusiones ecológicas, económicas y afectaciones a la salud pública que serán inconmensurables (Luna, 2023a).

La negociación política y económica del agua del río Cuautla como recurso natural-mercancía para la producción de energía eléctrica, entre las subsecuentes directivas de Asurco y la CFE fueron el factor que posibilita que hasta la fecha la representación ejidal mantenga su poder político así como el beneplácito de una buena parte de los usuarios. Actualmente uno de los objetivos de la CFE es la extracción del agua en beneficio de los capitales nacionales y trasnacionales; para ello realiza estudios territoriales, hidrológicos, geológicos, socioeconómicos y culturales, analizó las condiciones de posibilidad para comenzar a operativizar sus proyectos hidroeléctricos y termoeléctricos (Castro, 2015).

La CFE como institución operativa del Estado mexicano cuenta con vastas capacidades políticas y económicas para la instrumentación de sus proyectos de desarrollo; en el caso del PIM fue esencial que la CFE lograra profundizar en la producción de diferencias excluyentes entre los habitantes de los ejidos afectados, a partir de las cuales logró reducir los riesgos implicados en la obstaculización de las obras de construcción de la infraestructura del PIM (García, 2003).

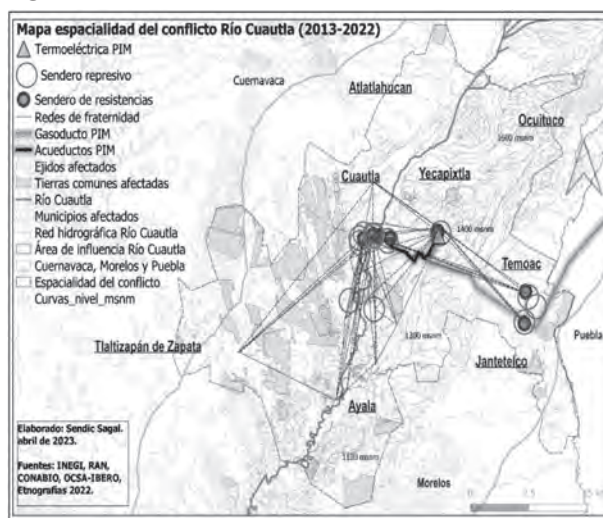
Imagen 1. Policías federales custodian obras de la termoeléctrica en Huexca



Recuperada de <https://www.facebook.com/photo/?fbid=6498127533552335&set=a.214413875257097>.

En mayo de 2012 habitantes de Huexca, en el municipio de Yecapixtla, impidieron la construcción de la termoeléctrica e instalaron un plantón de protesta en el lugar, teniendo como base una organización comunitaria sustentada en sus usos y costumbres (Bastian y Hernández, 2022). En octubre del mismo año, los y las opositoras fueron desalojados con violencia del plantón por 300 granaderos quienes embistieron con brutalidad contra las mujeres de Huexca que les impedían el paso (Bastian y Hernández, 2022). En las semanas y meses siguientes la policía federal reforzó el operativo que garantizó la edificación de la infraestructura del PIM en la comunidad (Figura 1). Por otro lado, en el Figura 2 la representación cartográfica de la fase de imposición del acueducto para el PIM (2013-2022) gira en torno a los planteamientos de: el sendero de resistencias en torno al eje del proceso de defensa del río Cuautla, los ejidos y las tierras comunes afectadas; y, el sendero represivo en torno al eje del proceso de imposición del Proyecto Integral Morelos (PIM).

Figura 2. La espacialidad del conflicto por el PIM



Recuperado de <https://lab.ciesas.edu.mx/prosig-csh/experiencia-en-la-construccion-de-cartografias-para-el-analisis-espacial-de-los-procesos-de-defensa-del-agua-ante-el-proyecto-integral-morelos-pim/>.

El planteamiento de sendero represivo refiere al proceso de desterritorialización de la protesta de los opositores al PIM y su infraestructura. Es una representación cartográfica de la intervención de los cuerpos policiales y militares, así como de individuos armados y la autoridad ejidal, en el proceso represivo que allanó la construcción de la infraestructura del PIM en Morelos. En octubre de 2012 granaderos desalojaron a los integrantes del plantón de la comunidad de Huexca en resistencia, para que continuaran los trabajos de

construcción de la termoeléctrica. En el municipio de Jantetelco durante el último mes de 2012 policías desalojaron, con exceso de violencia, el plantón opositor al gasoducto del PIM en la presidencia municipal (Flores, 2022; Morelos y Rojas, 2012).

En 2013 los policías municipales y estatales acometieron contra campesinos de los ejidos de Ayala y vecinos de la colonia Gabriel Tepepa en Cuautla, facilitando así la continuidad de las obras del acueducto (Flores, 2022). En 2014 fuerzas policiales emboscaron a habitantes afectados de Amilcingo y con lujo de violencia los detuvieron; a partir de esta arbitraria detención uno de los habitantes detenido enfermó y falleció tiempo después (Flores, 2022). En 2015 policías desalojaron el plantón que campesinos opositores y vecinos afectados de San Pedro Apatlaco habían instalado para impedir el avance de las obras del acueducto (Flores, 2022).

Para el 2016 elementos del Mando Único atacaron violentamente a campesinos y habitantes de Apatlaco con la intención de desalojar el Plantón Zapatista a orillas del río Cuautla (Brito, 2016). En febrero de 2019 individuos armados asesinaron a Samir Flores Soberanes en el exterior de su domicilio en Amilcingo días antes de la llamada “Consulta por el PIM”; Samir fue una figura comunitaria muy importante de la resistencia morelense contra el PIM. En noviembre de 2020 la Guardia Nacional desalojó definitivamente el Plantón Zapatista en Defensa del Agua a la altura del puente de Apatlaco, para que las obras del acueducto fueran concluidas. A principios de 2022, en febrero, el entonces dirigente ejidal Rogelio Plascencia Barreto y un grupo de ejidatarios acompañados por otras personas intentaron desalojar el Plantón en la sede de Asurco (Desinformémonos, 2022). Días después individuos armados asesinaron en su parcela a Francisco Vázquez, integrante del Comité de Vigilancia de la asociación (Redacción AN/MDS, 2022).⁶

El lema de Asurco “En la lucha por rescatar y preservar nuestras riquezas naturales” es un ejemplo de la capacidad del proyecto ambiental hegemónico, que a la vez es político y económico, para consensuar en las escalas locales, nacionales e internacionales la problemática ambiental: “La naturaleza se define en términos de recursos naturales o capital natural ...” (D’Amico y Agoglia, 2019: 107). El mandato ambientalista de Asurco y la práctica de sus directivas connotan una apropiación a toda costa del recurso natural para la protección de su valor comercial, en este caso del agua para la producción industrial de electricidad.

⁶ Durante el trabajo de campo en el Plantón de Asurco en los últimos meses de 2022, se documentó que hubo testigos presenciales de la llamada telefónica que durante el momento del intento de desalojo Rogelio Plascencia había realizado a Francisco Vázquez para amenazarlo.

Imagen 2. Gobernador de Morelos, titulares de CFE y Sener, expresidente de México, Rogelio Plascencia y secretario de Gobernación firman convenio



Recuperada de las redes sociales de Rogelio Plascencia Barreto (Flores, 2022: 47).

Días antes del desalojo del Plantón en Asurco (véase la Imagen 3) el dirigente ejidal subió a sus redes sociales una foto en la que aparecía junto con AMLO, Cuauhtémoc Blanco, Manuel Bartlett y otros integrantes del gabinete, en el momento en el que el expresidente del país mostraba a las cámaras un documento firmado (véase la Imagen 2), detrás de estos personajes del poder del Estado mexicano hubo como fondo simbólico unos soldados del ejército.

Entre septiembre y diciembre de 2022 fueron instalados retenes militares sobre la carretera Anenecuilco-Moyotepec, a la altura del Plantón Zapatista en Asurco. Integrantes de este plantón denunciaron la presencia intimidatoria de elementos de la Guardia Nacional y de la policía de investigación, también documentamos patrullajes militares ostensivos en Tenextepango y otros pueblos al suroriente morelense, realizados a bordo de camionetas oficiales de la CFE (Sagal, 2023).

Imagen 3. Plantón en Asurco



Recuperada de Sagal (2023, p. 118).

A lo largo de los años la represión estatal amparada bajo el discurso de la salvaguarda estratégica de los bienes nacionales, favoreció la imposición de la infraestructura del PIM en Morelos. La desterritorialización de las acciones de protesta de los opositores y habitantes afectados ha configurado paisajes represivos custodiados por las presencias armadas estatales y otras más. Es necesario señalar que fue a partir de la apropiación disruptiva del espacio ejercida por las acciones de protesta (plantones, celebraciones litúrgicas y marchas), que los opositores al PIM lograron obstaculizar las obras del acueducto por más de nueve años configurando el sendero de resistencias (véase Figura 2).

El ambientalismo de la Cuarta Transformación y la fragmentación social al sur del río Cuautla

Para empezar este apartado referiremos a las aportaciones que estudios recientes han realizado en torno de las afectaciones socioambientales y económicas del PIM y, de la defensa del territorio y el agua. Estos estudios han recuperado la voz de integrantes del movimiento “Huexca en Resistencia”, como la de Tere Castellanos; han revelado la importancia de las mujeres campesinas, ejidatarias y amas de casa tanto en la organización cotidiana de la lucha de los opositores al PIM, como en la construcción y el reforzamiento del tejido comunitario entre los pueblos afectados (Bastian y Hernández, 2022).

Los estudios a los que nos referimos anteriormente tomaron en cuenta las relaciones afectivas y sagradas que las/os opositoras/es al PIM mantuvieron

con el volcán Popocatepetl, el agua, las tierras de cultivo, el maíz, etcétera; recuperaron valiosos testimonios que desnudan la saña represiva con la que las instituciones e intermediarios gubernamentales impusieron la infraestructura del PIM en Morelos. Otro estudio hizo énfasis de manera importante en la participación de las mujeres en la defensa de los territorios y el agua ante el PIM, así como en las dificultades y las consecuencias cotidianas de su accionar político (Bastian, *et. al.*, 2022); también, criticaron las formas patriarcales y machistas al interior del ámbito ejidal y en la misma lucha de resistencia, señalando las limitaciones políticas y representativas de la institución ejidal.

Otros estudios hicieron énfasis en la inconmensurabilidad de las afectaciones socioambientales y económicas, vinculadas a la puesta en operación de la infraestructura del PIM. Además, se realizó una crítica al proceso de descampesinización hacia el sur del río Cuautla detonado por las afectaciones a la agricultura ligadas a la desoxigenación y alta concentración de sales en el agua, en medio de la crisis hídrica del acuífero Cuautla-Yautepec (Luna, 2023b). Otro estudio señaló la relevancia de la geopolítica de los combustibles fósiles y de los intereses estadounidenses en la puesta en operación del PIM; así como de las implicaciones de largo alcance y la repercusión que tendrá en los ecosistemas y en el medio ambiente, como fuerza destructiva general del capital (Luna, 2023b).

En otros estudios sobre la imposición de la infraestructura del PIM y las luchas de los habitantes afectados, se realizó una generalización de las posturas, toma decisiones y acciones de los ejidos como si éstas fueran producto del consenso en las asambleas ejidales: “dos de los ejidos con mayor fuerza, el de Anenecuilco y Tenextepango, anunciaron su retiro del plantón, después de haber negociado con CFE, Asurco y con el gobierno del Estado” (Bastian, *et. al.*, 2022: 156). Empero, quienes en 2017 anunciaron su retiro del plantón a las orillas del río Cuautla y negociaron la mercantilización del agua, fueron los expresidentes de los respectivos Comisariados Ejidales secundados por los ejidatarios más allegados; no obstante, buena parte de la base opositora de esos ejidos se mantuvo desde ese momento tanto en el entonces Plantón Zapatista a la altura del Puente de Apatlaco como en el último de estos plantones en la sede de Asurco; aquí con menor presencia.

Lo que sí consta como producto del consenso en las asambleas ejidales de base de los pueblos aguas abajo del río Cuautla es la constitución de los Comités Ejidales en Defensa del Agua del Río Cuautla en casi todos los ejidos de Ayala, como fue señalado en entrevista a Gabino Solórzano (campesino opo-

7 La termoeléctrica en Huexca opera con gas extraído por fracturación hidráulica y es transportado desde Estados Unidos, lo que implica que la seguridad energética del país está supeditada a la importación del recurso natural-mercancía (Luna, 2023a); este megaproyecto es entonces una pieza clave en la geopolítica del mercado de energéticos en el continente Americano.

sitor al acueducto⁸ realizada en diciembre de 2022: “para participar, sin tener cargo de autoridad local, lo único es que soy parte de un comité comunitario de defensa del agua, que se legalizó en un acta de asamblea del ejido donde se nos dio la encomienda de ser parte del comité”.

La responsabilidad comunitaria en la defensa del río Cuautla al ser delegada por la asamblea trasciende el ámbito de representatividad de la autoridad ejidal y su ambientalismo. La lucha ambientalista en defensa del agua no se ciñe a las negociaciones entre la directiva de Asurco y la CFE; esto hay que señalarlo ante el planteamiento de que: “resulta paradójico que la misma forma de resistencia, que es desgastante y riesgosa, se mantenga, a pesar de que la demanda central de ‘No a la Termo’ ha sido prácticamente derrotada y que la exigencia sea ahora el cumplimiento de acuerdos y convenios” (Bastian, *et al.*, 2022: 159).

Aquí es necesario recuperar otra interpretación que enfatizó la importancia de la perseverancia en la defensa del agua del río Cuautla: “la protesta [...] por más de nueve años ha logrado mantener la resistencia en defensa del río Cuautla y del ámbito rural aguas abajo. En esta trayectoria los campesinos opositores, algunos de ellos son la base ejidal de Asurco, por lo que al mismo tiempo han reivindicado una postura ambientalista y por la justicia social; una resistencia que, sin triunfar, ha prevalecido ante la mercantilización del agua” (Sagal, 2023: 72).

Siguiendo este hilo argumentativo cobró relevancia lo planteado por los opositores al expresidente de Asurco, Rogelio Plascencia Barreto, en una reunión celebrada en agosto de 2022, por que va más allá de la exigencia del cumplimiento de los acuerdos y convenios entre Asurco y la CFE: otro de los puntos de dicho pliego fue solicitar el retiro de la tubería del acueducto, por ser una infraestructura que se instaló por la fuerza pública y que violentó sus derechos al uso de las aguas bajas del río que salen de la planta tratadora (Sagal, 2023: 103).

La lucha de las bases ejidales por la democratización de Asurco buscó una modificación de la correlación de fuerzas, con miras a la exigencia del retiro del acueducto del PIM en el río Cuautla y a la acción colectiva que la materialice; lo que conllevaría la cancelación de la termoeléctrica y el gasoducto del Proyecto Integral Morelos.

No compartimos el planteamiento realizado en otros de estos estudios sobre el PIM en relación con que AMLO, quien encabezó la 4T, tuvo que cabildear las responsabilidades políticas de su gobierno bajo presión de la alianza entre los expresidentes Felipe Calderón y Enrique Peña Nieto con los grupos del capital a favor del PIM (Luna, 2023b). Las responsabilidades políticas y ambientales de esta administración progresista estuvieron nítidamente delineadas por sus acciones represivas, clientelares y su discurso de odio para con-

⁸ Utilizamos un nombre ficticio para proteger tanto la identidad como la vida del colaborador.

cretar la instalación del acueducto para la termoeléctrica. Bajo las tensiones, la represión y las amenazas contra los opositores al PIM correlacionadas con el impulso del gobierno de la 4T para imponer el acueducto, fueron señalados y descalificados por el expresidente de la República, Samir y sus compañeras/os: “Escuchen, radicales de izquierda, que para mí no son más que conservadores, (Romero, 2020).

Es criticable que a la luz de la profundización del neoliberalismo militarista que impulsó la 4T, a partir de la imposición de sus megaproyectos emblemáticos el PIM, el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT) y el llamado “Tren Maya”, así como de la militarización de los ámbitos civiles de gobierno y de la vida cotidiana, se le considere un régimen orientado hacia el “posneoliberalismo neokeynesiano” (Luna, 2023b). La realidad latinoamericana ha mostrado que en el ocaso de los gobiernos progresistas se consolidaron los nacionalismos neofascistas y las gubernamentalidades de extrema derecha; véase en su momento a Bolsonaro en Brasil, a Piñera en Chile, a Lasso y ahora Novoa, en Ecuador, y actualmente a Milei en Argentina.

En América Latina los gobiernos progresistas impulsaron un modo neoextractivista y una redistribución selectiva del excedente económico por medio de los programas sociales, generando el afianzamiento de relaciones clientelares y la consolidación de bases electorales (Gudynas, 2009). Las condiciones que este neodesarrollo progresista necesita son las de la fragmentación de los territorios y de los tejidos comunitarios. Desde que AMLO cambió de postura respecto de su rechazo inicial al PIM se dedicó a promover la operación de la termoeléctrica ofreciendo, como medida compensatoria del Estado hacia los habitantes afectados, una reducción del costo de la energía eléctrica en Morelos (González, 2020).

Los campesinos del suroriente morelense, base social de Asurco que empezó a oponerse al acueducto, vaticinaron una reducción drástica de la producción agrícola sostenida por las siembras de riego, lo que afectó los cultivos de caña, ejote, maíz, entre otros más (Boletín num. 1, s.f.). Para atajar este posible escenario recuperaron y actualizaron el discurso y los ideales zapatistas, dando sustento y legitimando así sus acciones de protesta y la apropiación disruptiva del espacio social, con el objetivo de obstaculizar la construcción del acueducto del Proyecto Integral Morelso (PIM).

Para impedir el avance de la maquinaria y de los trabajos de construcción, las y los opositores/as primero instalaron topes y barricadas con piedras, después tomaron un módulo de la policía municipal y en el punto más álgido del conflicto, poco después de la firma de una minuta entre Asurco, la CFE y otras instancias gubernamentales, instalaron el “Campamento Zapatista en Defensa del Agua del Río Cuautla” y desde ahí los ejidos opositores denunciaron (Boletín núm. 3, s.f.):

1° La ilegal pretensión de despojo de 245 litros por segundo proveniente de los afluentes del río Cuautla que por derechos agrarios y por derechos de agua corresponde a los ejidatarios de Asurco. Ello a través de la construcción de un acueducto con una longitud de 12.06277 km., que inicia en la Planta de Tratamiento Rociadores de Cuautla y finaliza en la Central Termoeléctrica de Huexca.

2° La minuta firmada de manera ilegal por Asurco con la CFE, el Sistema Operador de Agua potable y Saneamiento de Cuautla y Gobierno del Estado (7 de septiembre de 2015) para abastecer a la termoeléctrica de Huexca sin respetar la dotación de agua otorgada a los ejidos

3° Falsificación de firmas, incluyendo la del Ejido de Anenecuilco y de los Socios de la Asociación para llevar a efecto el convenio anterior. Los opositores al acueducto del PIM lograron impedir durante casi cinco años, el trasvase del agua con la que la Planta Tratadora Rociadores de Cuautla robustece el caudal del río concesionado para su uso agrícola (Boletín núm. 2, s.f.):

“Las aguas tratadas por el Organismo Operador del Agua y Saneamiento de Cuautla, fueron devueltas al cauce de los ríos Amacuzac y Cuautla, integrándose al volumen de agua concesionado a Asurco, por lo que esta agua no pudo ser vendida a terceros o utilizada para un fin diferente, son de uso exclusivamente agrícola”.

Las aguas del río Cuautla son aguas de riego y por lo tanto fueron concesionadas exclusivamente a los ejidos para su aprovechamiento estrictamente agrícola, como lo demuestra el Oficio número B00.809.04.-219, emitido por la Comisión Nacional del Agua a través del Organismo de Cuenca Balsas, respecto de la solicitud de información sobre la existencia de concesiones o asignaciones de agua en beneficio de la termoeléctrica del PIM y de la CFE: “No existe concesión, permiso, asignación (...) para el uso o aprovechamiento para cualquier tipo de agua ...”(Organismo de Cuenca Balsas, 2015).

Ante la contaminación urbana e industrial y el despojo del PIM, la lucha social por la preservación del agua y de la infraestructura hidráulica ejidal y comunitaria fue parte esencial de las experiencias de vida en los ámbitos rurales-urbanos de los/as campesinos/as en Morelos: “el acceso al agua de riego no es ilimitado, porque el agua que se desvía de su cauce natural a un sistema artificial de irrigación, está concesionada en su totalidad y por lo tanto está medida por lo cual tomar esa agua, ya sea extrayéndola para pipas, o por medio de tomas domiciliarias o viveros sin concesión, se considera un robo (Sánchez, 2017: 8).

A partir de las acciones de protesta los opositores la mantuvieron por diez años hasta el 2023, pese a la represión y con altibajos, la resistencia en defensa del agua. En esta lucha ambientalista y por la justicia social y ecológica,

los/as campesinos/as opositores/as de los ejidos de Ayala en su dimensión interna de la lucha, demandaron la democratización de Asurco. Esta demanda de los opositores está plasmada en un Borrador Convenio-Compromiso (2023) elaborado por los integrantes en una asamblea del Plantón en Asurco, con la finalidad de entregarlo a la directiva ejidal que asumió polémicamente la representación de los usuarios a fines de 2022:

“ II. Que, debido al manejo inapropiado de nuestros estatutos, no se ha cumplido mínimamente con sujetarse a ellos, ya que los delegados que teóricamente eligieron esta planilla no cumplieron y no fueron acreditados por acta de asambleas de cada uno de sus ejidos incumpliendo de esta manera el proceso de elección.

III. Exista el compromiso de revisar y modificar los estatutos a fin de garantizar y asegurar una participación democrática de todos y cada uno de los asociados, a fin de que se corrija para un voto universal y directo así como la proporcionalidad en la que deba de participar cada ejido o unidad productiva reconocida ...

IV. Gestionar y lograr auditorías a los expresidentes de Asurco, así como a la CFE, con el conocimiento de que aplicó un monto de \$40 millones en el año 2022, para infraestructura hídrica, así como “la compra de conciencias”, represiones a los ciudadanos y manipulación de las asambleas.

En una reunión realizada en agosto de 2022 los opositores además de reafirmar su postura por la defensa del agua del río Cuautla, demandaron la democratización de la institución ejidal ante el entonces expresidente de Asurco, Rogelio Plascencia Barreto; al igual que su sucesor en la dirigencia ejidal hacia fines de 2022, Antonio Domínguez, expresidente municipal de Ayala de filiación priista, Plascencia reafirmó su papel como mediador en la mercantilización del agua para la producción de energía eléctrica de la termoeléctrica del Proyecto Integral Morelos (PIM).

La lucha ambientalista, por la justicia social y ecológica, en defensa del agua es al mismo tiempo una lucha por la democratización de Asurco. Ante el ambientalismo de las dirigencias ejidales en su administración del recurso natural-mercancía se tuvo que anteponer la relevancia ecológica y política de la crítica ambientalista de las bases ejidales opositoras al acueducto del PIM, en la construcción de su relación con el río Cuautla como medio esencial para la vida y ser sagrado.

A manera de cierre

El conflicto en el río Cuautla y las afectaciones socioambientales aquí problematizadas desbordan la dicotomía entre dominación y subalternidad. Hemos planteado cómo es que el ambientalismo crítico, por la justicia social y ecológica, de los opositores al PIM interactuó conflictivamente con el ambientalismo progresista del Estado y sus instituciones que forzaron la significación del agua como bien natural para resignificarla como recurso natural-mercancía

para la producción industrial de electricidad (en beneficio de las industrias y en detrimento de la vida).

La imposición de la infraestructura del PIM en el río Cuautla y el trasvase de las aguas de retorno de la Planta Tratadora a la termoeléctrica en Huexca, han impactado en la reducción del caudal y forzado a la distribución del agua de riego por tandeos. Las afectaciones a los ecosistemas y las especies que albergan fueron también denunciadas por los habitantes afectados. Las afectaciones a la salud pública y la fragmentación de las comunidades y los ejidos opositores fueron patentes en los casos de Huexca y de los ejidos al sur del río Cuautla (así como en Amilcingo).

La consumación de los acuerdos entre la CFE, los gobiernos estatal y federal y, Asurco a pesar de haber sido concretada soslayando los amparos vigentes de los ejidos opositores, no pudo extirpar la oposición al megaproyecto, ni tampoco la crítica ambientalista en la defensa del agua. La cultura de resistencia en el ámbito rural aguas abajo del río Cuautla prevaleció ante los tiempos aciagos y violentos del despojo de los territorios y el agua en Morelos. La reorganización de la fuerza de base opositora al PIM fue una tarea clave ante la represión y las violencias que a lo largo de los años han impuesto este megaproyecto de muerte.

Bibliografía

- Artigas, C. (2001). El principio precautorio en el derecho y la política internacional. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura-CEPAL* (pp. 5-18). Naciones Unidas.
- Ávalos, Gutiérrez C. (2003). *Organización social y problemática del agua en la cuenca del río Cuautla, Morelos*. Tesis de Doctorado, Colegio de Postgraduados.
- Avance de Morelos (2017). *Saint-Gobain Class ya tiene gas natural; 22 años después*. <https://www.avancedemorelos.com/2017/01/19/saint-gobain-class-ya-tiene-gas-natural-22-anos-despues/>
- Bastian, Duarte I. A. y A. P. Hernández Soc (2022). *La voz de Tere Castellanos: defensa del territorio en Huexca, Morelos*. México, UAEM/MaPorrúa.
- Bastian, Duarte I., A. P. Hernández Soc y H. Salazar Ramírez (2022). Proyecto Integral Morelos: imposición, resistencias y herencia de lucha. H. Caballero (coord.) *Tres experiencias de lucha en tiempos de despojo y resistencia* (pp. 111-167) Mujer y Medio Ambiente. Grupo TGE y Heinrich Böll Stiftung.
- Bolaños, Ortiz J., M. T. Figueroa Sánchez y A. I. Salinas García (compiladores). (2019). *Informe sobre el impacto negativo de la termoeléctrica en Huexca y la re-*

- gión oriente de Morelos, Cuautla*. Documento Colaborativo dirigido a Andrés Manuel López Obrador.
- Boletín No 1 (s.f.). Motivos de lucha. *Campamento Zapatista en defensa del agua del río Cuautla, Morelos*.
- Boletín No 2 (s.f.). Uso del agua y afectaciones. *Campamento Zapatista en defensa del agua del río Cuautla, Morelos*.
- Boletín No 3 (s.f.). Información sobre el Amparo otorgado al Ejido de Anenecuilco. *Campamento Zapatista en defensa del agua del río Cuautla, Morelos*.
- Boletín 9402 (2021). Cumplen gobierno Estatal y Federal compromisos con Asurco para desarrollo del campo, Cuernavaca. *Gobierno del estado de Morelos*. <https://morelos.gob.mx/?q=prensa/nota/cumplen-gobierno-estatal-y-federal-compromisos-con-Asurco-para-desarrollo-del-campo>
- Asamblea del Plantón en ASURCO, Anenecuilco, Morelos. (9 de febrero de 2023). *Borrador Convenio-Compromiso*.
- Brito, J. L. (9 de septiembre de 2016). Apatlaco: la mano dura de Graco, contra ejidatarios. *Proceso*. <https://www.proceso.com.mx/reportajes/2016/9/9/apatlaco-la-mano-dura-de-graco-contrajidatarios-170372.html>
- Cámara de Senadores (2017). Dictamen a la proposición con punto de acuerdo... (*Texto Legislativo*)
- Castro, Soto G. (2015). México: movimientos sociales que conectan lugares para crear proyectos de vida regionales. En *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica* (pp. 253-262). Quito, Justicia Hídrica-Paraguas-Ediciones Abya-Yala.
- Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (2019). *Proyecto Integral Morelos: el gasoducto de la discordia*. <https://cupreder.buap.mx/territorio/?q=proyecto-integral-morelos-peligro-sismico>
- Comisión Estatal del Agua (2014). *Programa Estatal Hídrico 2014-2018*. Gobierno del estado de Morelos.
- Comisión Federal de Electricidad [CFE] (22 de octubre de 2020a). *Termoeléctrica Huexca, primera central en Morelos* [Archivo de Vídeo]. Facebook. https://www.facebook.com/CFENacional/videos/termoel%C3%A9ctrica-huexca-primera-central-en-morelos/286436999070182/?locale=es_LA
- Comisión Federal de Electricidad [CFE] (8 de diciembre de 2020b). *Alcanzará Morelos autonomía energética con Termoeléctrica Huexca* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Q2mm4hVnRjI>

- D'Amico, P. y Agoglia, O. (2019). La cuestión ambiental en disputa: el ambientalismo hegemónico y la corriente ambiental crítica. *Revista Colombiana de Sociología*, 42 (1), 97-116.
- Desinformémonos (10 de febrero de 2022). Pueblos denuncian intento de toma de Asurco en Morelos. *Pueblos denuncian intento de toma de ASURCO en Morelos*. <https://desinformemonos.org/pueblos-denuncian-intento-de-toma-de-asurco-en-morelos/>
- Flores, Solís J. C. (2022). *El desarrollo... del despojo en el Proyecto Integral Morelos*.
- Flores, Solís J. C. y S. César Vargas (2014). La defensa de los pueblos del Popocatepetl ante el despojo del Proyecto Integral Morelos. En Claudia Composto y Mina Lorena Navarro (Compiladoras). *Territorios en disputa. Despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina* (pp. 303-319) (1ª ed.). Bajo Tierra.
- Frente de Pueblos Morelos Puebla Tlaxcala. (2019, enero 28). Dr. Antonio Sarmiento habla sobre las afectaciones ambientales de la termoeléctrica [Video]. Facebook. https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=583385195418779
- García, Espejel A. (2003). Las contradicciones del desarrollo. El impacto social de los reacomodos involuntarios por proyectos de desarrollo. *Querétaro, Universidad Autónoma de Querétaro*.
- Gershenson, A. (16 de mayo de 2010). Oscuro destino de la zona central eléctrica. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2010/05/16/opinion/021a2pol>
- González, Chéves L. (2020). *Proyecto Integral Morelos. Impactos sociales y demanda de justicia hídrica de los ejidatarios del municipio de Ayala, Morelos*. Colección Caminos, Saberes, Identidades 7, Universidad Autónoma del Estado de Morelos-Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales.
- Gudynas, E. (2009). *Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual*. Jürgen Schuld et. al., Extractivismo, política y sociedad, Quito, Centro Andino de Acción Popular. Centro Latinoamericano de Ecología Social: pp. 187-225. <http://www.gudynas.com/publicaciones/GudynasNuevoExtractivismo10Tesis09x2.pdf>
- Hernández, Rosaura (2020). Ejidos de Cuautla recibirán 86 mdp por agua. *El Sol de Cuautla*. <https://www.elsoldecuautla.com.mx/local/ejidos-de-cuautla-recibiran-86-mdp-por-agua-5793260.html?token=-53642483>
- Iberdrola (2020). *Cinco datos interesantes de los ciclos combinados*. <https://www.iberdrolamexico.com/te-interesa/cinco-datos-interesantes-de-los-ciclos-combinados/>

- Interdiario (2022). *La CFE no cumple a ASURCO*. <https://interdiario.com.mx/la-cfe-no-cumple-a-Asurco/>
- La Jornada. (2023, agosto 22). *Termoeléctrica de Huexca deja sin agua a ejidatarios de Morelos* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2xW6TiLu2l>
- López, García A., Carlos A. Tovar González y Selene S. Santamaría Lozano (2017). El Proyecto Integral Morelos: nuevo conflicto socioambiental y nuevos sujetos en la región del volcán Popocatepetl. En S. Cortez Sánchez (Coord.) *Contratiempos y persistencias rurales* (pp. 177-200). Incunabula.
- Luna-Nemecio, J. (2021, agosto 9). El Proyecto Integral Morelos y la devastación del territorio. *Nexos*. <https://medioambiente.nexos.com.mx/el-proyecto-integral-morelos-y-la-devastacion-del-territorio/>
- _____. (2023a). Inconmensurabilidad de los costos económicos, ecológicos y en la salud provocados por el Proyecto Integral Morelos. *Religación*, 8(35), e2301028. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i35.1028>
- _____. (2023b). *El Proyecto Integral Morelos: Devastación ecológica y conflictos socioambientales por la defensa del agua*. Universidad Autónoma de Querétaro; Kresearch. https://www.researchgate.net/publication/371867632_El_Proyecto_Integral_Morelos_Devastacion_ecologica_y_conflictos_socioambientales_por_la_defensa_del_agua
- Morelos, Cruz R. y R. Rojas (5 de diciembre de 2012). Antimotines sacan de la alcaldía de Jantetelco a opositores a gasoducto. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2012/12/05/estados/033n1est>
- Muñoz, Ramírez G. (2020). *Samir sin reserva*. Rosa Luxemburgo Stiftung-Desinformémonos.
- Organismo de Cuenca Balsas (18 de junio de 2015). Oficio N° B00.809.04.-219, Director de Asuntos Jurídicos Lic. Moisés López Zamora, Cuernavaca, Morelos.
- Palerm, Viqueira J. (2013). Introducción: capacidades de auto-organización de los regantes y legislación. Palerm, Viqueira J. y T. Martínez Saldaña (editores) *Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua: vernáculos, legales e informales* (pp. 21-76). Biblioteca Básica de Agricultura.
- Plantón en Defensa del Río Cuautla (2016, 2 de octubre). Pronunciamiento. Puente Burgos entre Apatlaco y Ciudad Ayala.
- Redacción AN / MDS (14 de febrero de 2022). "Asesinan a Francisco Vázquez, defensor del agua en Morelos". *Aristegui Noticias*. <https://aristeguinoticias.com/1402/mexico/asesinan-a-francisco-vazquez-defensor-del-agua-en-morelos/>

- Romero, R. (2020). Samir Flores y las resistencias. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/2020/02/22/opinion/016a2pol>
- Sagal, Luna S. (2023). *La cultura de resistencia ante el megaproyecto en el río Cuautla (2013-2022)*. Tesis de maestría en Antropología Social. CIESAS, Ciudad de México.
- Sánchez, Reséndiz V. H. (2017). *¡Nuestras aguas! ¡Nuestras tomas! El riego que nos une. La infraestructura hidroagrícola en Morelos*. Secretaría de Cultura del estado de Morelos, Secretaría de Cultura del Gobierno Federal.
- Vargas, Velázquez Sergio (2015). El régimen de gestión del agua y la organización comunitaria en Morelos. En Sergio Vargas Velázquez y Angela Ixkic Bastian Duarte (Coord.), *Agua y cultura en Morelos: prácticas sociales de hombres y mujeres* (pp. 29-54). UAEM, Juan Pablos.

Semblanzas

Aleida Azamar Alonso

Doctora en Economía Internacional y Desarrollo por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora Investigadora del Departamento de Producción Económica de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Conahcyt, Nivel II. Miembro de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica. Forma parte del Grupo de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI). Integrante de la Red energía y poder popular en América Latina. Integrante del Grupo Territorio, Género y Extractivismo. Integrante de diversas colectivas que colaboran con el tema de los impactos de la minería en México y en América Latina. Cuenta con 19 libros de autoría, coautoría y coordinación. Cuenta con más de 150 publicaciones entre artículos científicos, de divulgación y capítulos de libro. Ha obtenido diversas distinciones tanto en investigación como en docencia. [gioconda15@gmail.com]

Noelia Ávila Delgado

Doctora en Ciencias Sociales con especialidad en Sociedad y Territorio por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel 1. Licenciada en Sociología por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Actualmente es profesora-investigadora de tiempo completo en CentroGeo, Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, adscrita al área

Geopolítica y Territorio. Desde 2015 se desempeña como profesora Curricular en la Universidad Autónoma Metropolitana (Azcapotzalco y Xochimilco) en la Licenciatura en Sociología: áreas de Sociología Urbana y Planeación y Políticas Metropolitanas. Sus principales líneas de Investigación son: estudios socio espaciales, territoriales y urbanos; geopolítica del sur de México, movimientos socioambientales y extractivismo; espacio público, centros históricos y sus distintos procesos asociados [navila@centrogeo.edu.mx].

Andrea Bianchetto

Posdoctorado Conacyt en el Área de Economía Agraria, Desarrollo Rural y Campesinado del Posgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Doctor en Ciencias Agrarias por la Universidad Autónoma Chapingo, Maestro en Sociología Rural por la Universidad Autónoma Chapingo. Licenciado en Letras y Filosofía por la Universidad de Padua (Italia). Ganador del Premio Mexicano de Sociología 2017-2018 “Dra. Margarita Urías Hermosillo” por la mejor contribución para la reflexión y el cambio social. Autor de más de diez artículos en revistas indizadas y capítulos de libros. Profesor en la Maestría en Sociedades Sustentables y en la Licenciatura de Economía de la UAM-Xochimilco. [balamblanco24@gmail.com].

Pedro Canales Hernández

Profesor Asociado del Departamento de Política y Cultura de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, es docente en la Licenciatura de Política y Gestión Social y en la Maestría de Políticas Públicas. Enseña sobre gobierno e instituciones, teoría organizacional, políticas públicas y administración pública. Es candidato a doctor en políticas públicas y maestro en Administración y Políticas Públicas por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Desde el 2013 ha dado más de 20 ponencias en congresos nacionales e internacionales, moderado mesas, comentado conferencias y eventos. Ha publicado reseñas académicas, capítulos de libros, artículos y dictaminado en revistas arbitradas. Su publicación más reciente es *Policy Entrepreneurs: Environmental Movements and the Construction of Environmental Policy*. [pcanales@correo.xoc.uam.mx].

Luca Ferrari

Investigador Titular C del Instituto de Geociencias UNAM desde 2002 e Investigador Nacional Nivel III desde 2008. En 2015 obtuvo el Premio Universidad Nacional en la categoría de Investigación en Ciencias Exactas. Ha sido presiden-

te de la Unión Geofísica Mexicana y de la sección Cordillera de la Geological Society of America. Su tema principal de investigación es la geología regional y geodinámica de México con aplicaciones para la exploración de recursos geotérmicos y mineros. Desde hace 15 años se dedica también al análisis del sistema energético nacional y global y las implicaciones para el futuro de la civilización y la sustentabilidad. Actualmente es uno de los coordinadores del Pronaces de Energía y Cambio Climático y responsable del proyecto Conahcyt Plataforma Nacional Energía, Ambientes y Sociedad (Planeas) [luca@unam.mx].

José Rafael Flores Hernández

Ingeniero Petrolero por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente forma parte del equipo de investigación del proyecto PLANEAS del Conahcyt en donde colabora con apoyo técnico para la modelación de la producción, transporte y procesamiento de energéticos fósiles. Su investigación se enfoca en el sector petrolero mexicano aplicando conceptos como el de la tasa de retorno energético o EROI por sus siglas en inglés (jr.fs.hz@gmail.com)

Enrique J. Jardel Peláez

Ha trabajado durante 45 años en distintas regiones forestales de México en la aplicación de la ecología a la conservación biológica, la silvicultura y el manejo del fuego, colaborando con empresas forestales comunitarias y áreas protegidas. Desde 1986 trabaja principalmente en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en Jalisco y Colima. Estudió biología en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco y obtuvo su maestría en ciencias en el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB). Es profesor titular del Departamento de Ecología y Recursos Naturales de la Universidad de Guadalajara y socio fundador del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. en el *Journal of Public Governance And Policy: Latin American Review* en 2023 [enrique.jardel@academicos.udg.mx].

Salvador Peniche Camps

Economista, maestro en Relaciones Internacionales y doctor en Ciencias Sociales. Profesor invitado del Instituto de Desarrollo Sustentable de la Universidad de la Columbia Británica y egresado de la cohorte 10 del Programa Superior de Estudios sobre el Desarrollo Sustentable de El Colegio de México. Ha realizado investigación y docencia sobre temas relacionados con el impacto ambiental de la actividad económica, en particular sobre el tema de la economía del agua. Es miembro fundador y presidente de la Sociedad Mesoamericana de Economía

Ecológica y miembro de la Sociedad Internacional de Economía Biofísica. Destaca su participación en la presentación de la candidatura del lago de Chapala en las redes internacionales de Lakenet y en la red de Lagos Vivos de la ONG alemana internacional Global Nature Fund. [speniche@ucea.udg.mx].

Carlos A. Rodríguez Wallenius

Profesor-investigador del Departamento de Producción Económica, UAM Xochimilco. Docente del Posgrado en Desarrollo Rural, de la Maestría en Sociedades Sustentables, de la Licenciatura en Economía y del Tronco Divisional. Jefe del área de investigación de Economía Agraria, Desarrollo Rural y Campesinado. Integrante del SNII con nivel II. Miembro, entre otras agrupaciones, de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (Amer), y de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica [carlosrow@gmail.com].

Sendic Sagal Luna

Sociólogo de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM y Antropólogo Social por parte del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS-CDMX). Estudiante del Doctorado en Antropología del CIESAS-CDMX. Ponente en: Seminario Economía Política de la Violencia-Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM (2018); 1er Seminario Internacional “Democracias subnacionales latinoamericanas frente al desafío de las violencias”, Universidad Autónoma del Estado de Guerrero (2019); 1er Congreso de la Asociación Latinoamericana de Historia “Los retos de la Historia Rural de América Latina”, Colmex-CIESAS (2024). Ganador del V Concurso de Fotografía “Identidades híbridas: estéticas identitarias alternativas e irruptoras”, Encartes Revista (2023) [sendic_3@hotmail.com].

Alejandra Toscana Aparicio

Doctora en Geografía por la UNAM. Es profesora-investigadora titular del Departamento de Política y Cultura de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, docente del Tronco Divisional y de varios Posgrados de la División de Ciencias Sociales y Humidades; en la UNAM es profesora del Colegio de Geografía. Es Integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores. Su temática de estudio se centra en los riesgos, los desastres y los problemas socioambientales, desde las perspectivas de la justicia espacial,

la justicia ambiental, el derecho a la ciudad, la ecología política; al respecto ha publicado diversos capítulos en libro y artículos en revistas nacionales e internacionales [atoscana@correo.xoc.uam.mx].

Este libro ofrece un análisis riguroso y plural de las políticas ambientales implementadas durante el sexenio de Andrés Manuel López Obrador (AMLO) durante el gobierno de la denominada Cuarta Transformación (4T), abordando tanto sus promesas transformadoras como sus contradicciones estructurales. A través de ocho capítulos escritos por especialistas en ecología política, derecho ambiental, ciencias sociales y estudios territoriales, entre otros, se examinaron temas clave como la reforma energética, la política forestal, el manejo del agua, la minería, así como los megaproyectos insignia de la administración: el Tren Maya, el Corredor Interoceánico, la refinería Olmeca y el Proyecto Integral Morelos.

Lejos de un enfoque celebratorio o neutral, esta obra expone colectivamente los límites de una agenda ambiental marcada por recortes presupuestales, debilitamiento institucional, opacidad y una creciente lógica extractivista, todo ello enmarcado por un discurso de soberanía y bienestar social. Las autoras y autores muestran cómo, pese a la retórica del cambio, se mantuvo la continuidad con políticas previas que han subordinado el ambiente a la rentabilidad económica inmediata, vulnerando los derechos de comunidades rurales e indígenas.

Esta es una obra dirigida todo tipo de público, principalmente a estudiantes, investigadores, defensores ambientales y tomadores de decisiones, ya que este libro es una herramienta que ayudará a comprender la complejidad del momento político reciente y repensar los caminos hacia una verdadera transformación ambiental en México.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO División de Ciencias Sociales y Humanidades



Publicaciones