UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela de Doctorado

Tesis Doctoral

Derechos de agua, centralización hidráulica y seguridad energética. Una perspectiva desde la justicia hídrica y el litigio ambiental comunitario en México

Presentada por
Daniel Jacobo Marín

Dirigida por
Juan Manuel Matés Barco

Jaén, noviembre de 2020

A mis padres, Rosa Ma. y José Manuel

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de esta tesis fue posible gracias a la confluencia de múltiples conversaciones, preparación de manuscritos, presentaciones académicas, postulación de casos en los tribunales y recorridos de campo. Se orienta, esencialmente, hacia la *praxis* del derecho como herramienta contra-hegemónica. En tal sentido, pretende ser un breve y sencillo homenaje a las comunidades campesinas e indígenas que me han permitido acompañarles en procesos de litigio socio-ambiental en defensa de sus aguas, territorios y formas de vida. Ante todo, agradezco la diligente dirección académica del Dr. Juan Manuel Matés Barco, por sus inestimables comentarios, consejos y atenciones. Por otro lado, agradezco a los amigos y colegas con quienes aprendí y desarrollé la abogacía popular comunitaria: Guillermo Luévano Bustamante, Oscar de la Torre de Lara y Ricardo Sánchez García, también a Alejandro Rosillo Martínez, por integrarme en el núcleo de profesores de la Maestría en Derecho de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).

A todos los ejidos, comunidades y poblados del Altiplano y de la Huasteca Potosina agradezco que hayan confiado, con paciencia, en nuestra capacidad de acción, además, que durante los últimos cinco años nos acompañaran a desahogar diligencias procesales, coadyuvar en la realización de peritajes y, sobre todo, por recibirnos con alegría. Las charlas con ellos siempre renuevan mi ánimo y me infunden alegría.

Ha sido un privilegio coincidir con personas francas y amables, sobre todo las que habitan en el campo, porque en ellas he encontrado entrañables camaradas. En el Altiplano Potosino, a todas y todos con quienes colaboré en la defensa del territorio: en Santo Domingo y los municipios circunvecinos, derivado del proceso socio-legal contra el confinamiento de residuos industriales tóxicos, especialmente, a Mario Vázquez, Edgar Coronado, Manuel Villanueva y los sacerdotes Gustavo Tapia, Gerardo Ortiz (*Padre Canas*) y Joel Donato. En Villa de Guadalupe, donde se combatió el proyecto de presa de almacenamiento La Maroma, agradezco igualmente a todas y todos los que nos recibieron y alimentaron, particularmente, a Sanjuana Moreno, Victoria Morán, Antonio Ramírez, Teodoro Cárdenas, Héctor González, Hernaldo Gómez, Asunción Martínez, Cleotilde Rodríguez, Arnulfo García, entre muchos otros.

A mis compañeras y compañeros en la Universidad Mayor de San Simón, con quienes compartí el aula en la Estación Experimental de Toralapa, por todo lo que aprendí y desaprendí en las estancias de campo colaborando con miembros de las comunidades aimara y quechua en Cochabamba, Bolivia. A Oliver Gabriel Hernández Lara y Aracely Rojas López, por su amistad solidaria y por invitarme al Seminario *Problemáticas y estudios sobre el agua*, cuya sede es la Universidad Autónoma del Estado de México. También a las y los queridos amigos que han estado cerca durante los últimos años: Moisés Gámez, José Ricardo García López, Aldo Acosta Ortiz, Ismael Carbajal Soto, Daniela Orta Ramírez, Johana Ventura Bustamante y Cecilia Rodríguez Quintero.

A mis amigos y compañeros del Programa Agua y Sociedad de El Colegio de San Luis, con quienes compartí un sinfín de horas de viaje, asambleas comunitarias, recorridos de campo y conversaciones estimulantes: Francisco Peña, Germán Santacruz de León, Edgar Talledos Sánchez y Luis Enrique Granados. De igual manera, a todas y todos los jóvenes integrantes de la Clínica de Litigio Estratégico de la UASLP, por las charlas frescas y divertidas mientras diseñábamos el itinerario de los litigios o asistíamos a alguna audiencia judicial. Compartir espacio con todos ellos me recuerda la importancia de la enseñanza teórico-práctica desde una perspectiva crítica. Reconozco la ayuda invaluable de Maritza Aguilar y de Araceli Carrillo en la comprobación de datos y en el uso de bases de información. A Dioselin Torres le agradezco su colaboración en la preparación de los mapas que ilustran la investigación.

Esta tesis, que se ha concluido durante el confinamiento derivado de la pandemia, está dedicada a todas mis amistades sinceras, a mis estudiantes de la Maestría en Gestión Sustentable del Agua de El Colegio de San Luis y a los de la Maestría en Derecho de la UASLP. Está también dedicada a mis padres, Rosa Ma. y José Manuel, a mis hermanas y hermano: Pamela, Fabiola y Ulises; y a mis sobrinas y sobrinos: Diego, Leonel, Emiliano, Janeth y Ximena, por respaldar mi proyectos y brindarme su cariño. Finalmente, agradezco a la Escuela de Doctorado de la Universidad de Jaén, a su profesorado y personal, por la ayuda concedida y las facilidades técnicas para la obtención de la Mención Internacional en el Título de Doctor.

Otoño de 2020

ÍNDICE GENERAL

Índice de figuras.....11
Índice de fotografías.....12
Índice de mapas.....13
Índice de tablas.....14
Acrónimos y siglas.....16
Resumen.....23
Palabras clave.....23
Abstract.....24
Keywords.....24

INTRODUCCIÓN

Propósito general y justificación.....25
Metodología y materiales.....27
Estado de la cuestión y elenco bibliográfico.....28
Organización del trabajo.....29
Régimen jurídico, justicia hídrica y derechos comunitarios de agua.....29
Política hídrica y centralización hidráulica en México.....30
Seguridad energética y paradigma hegemónico de extracción de hidrocarburos.....31
Fractura hidráulica: despojo hídrico y acumulación por contaminación.....32
Litigio ambiental comunitario frente a proyectos energéticos.....33

INTRODUCTION

Justification and general purpose…….....35
Methodology and materials……...…36
State of the art and bibliographic list……37
Structure of thesis……..38
Legal regime, water justice and community water rights.....…….....38

Water policy and hydraulic centralization in Mexico…….....……39
Energy security and the hegemonic paradigm of hydrocarbon extraction.....….…….40
Fracking: water dispossession and accumulation though contamination.....41
Community environmental litigation against energy projects…….....42

CAPÍTULO I
DERECHOS DE AGUA EN MÉXICO: PROPIEDAD NACIONAL, RÉGIMEN JURÍDICO Y TRADICIONES HISTÓRICO-NORMATIVAS

1.1 Introducción.....43
1.2 Régimen jurídico del agua en México.....44
1.2.1 Lectura histórica sobre la regulación de las aguas en México.....45
1.3 Política hídrica y regulación de las aguas: el federalismo impositivo.....50
1.4 Propiedad originaria de la nación: del criterio patrimonial constitucional a los derechos de agua.....56
1.4.1 Derechos de agua formales.....56
1.4.2 Las aguas del subsuelo: el debate sobre su indeterminada propiedad.....59
1.4.3 La regla de captura.....60
1.4.4 Reglamentación de las zonas de protección: la veda como figura jurídico-política flexible.....61
1.5 La calidad de las aguas y las normas ambientales.....64
1.6 Tradiciones histórico-normativas sobre los derechos de agua.....66
1.7 La tradición del Common Law.....66
1.7.1 La doctrina del riparianismo (Doctrine of Riparianism).....67
1.7.2 Derechos de agua en el contexto del riparianismo en Estados Unidos de América.....68
1.7.3 La doctrina de la apropiación previa (Prior Appropriation Doctrine).....70
1.7.4 La doctrina de la confianza pública (The Public Trust Doctrine).....72
1.8 La regulación de las aguas en España.....73
1.9 El derecho humano al agua y el saneamiento.....78
1.9.1 La discusión internacional.....78

1.9.2 La reforma constitucional sobre derecho al agua en México.....80
1.9.3 El saneamiento: el apellido incómodo.....81
1.10 Régimen jurídico del agua en el estado de San Luis Potosí.....83
1.11 Reflexiones finales.....87

CAPÍTULO II

POLÍTICA HÍDRICA Y CENTRALIZACIÓN HIDRÁULICA EN MÉXICO: UNA PERSPECTIVA DESDE LA JUSTICIA HÍDRICA

2.1 Introducción.....90
2.2 Del régimen jurídico a la centralización hidráulica.....92
2.3 Modelo institucional de gestión del agua: la centralización como eje articulador.....94
2.4 La nación propietaria y los usos del agua.....98
2.4.1 Los derechos de agua y la ley ausente.....101
2.4.2 De la prelación de los usos al derecho urbano al agua.....103
2.4.3 Control político, escasez y contención de agua.....104
2.5 Propiedad de la tierra y aprovechamientos hidráulicos.....106
2.5.1 Sobre los territorios vacíos.....108
2.6 La justicia hídrica como perspectiva teórica.....111
2.6.1 Narrativas sobre la perspectiva teórica de justicia hídrica.....112
2.6.2 La política hídrica a la luz de la justicia hídrica.....113
2.7 Acumulación por despojo: notas sobre los derechos de agua.....115
2.8 Los derechos comunitarios de agua como expresión de pluralismo jurídico.....119
2.9 Análisis cronológico sobre la política hídrica y la regulación de las aguas en México.....122
2.10 Reflexiones finales.....132

CAPÍTULO III

REFORMA CONSTITUCIONAL ENERGÉTICA, APOLOGÍA DE LA EXTRACCIÓN Y ACUMULACIÓN DE DERECHOS DE AGUA EN EL SECTOR ENERGÉTICO-MINERO

3.1 Introducción.....134
3.2 De la nacionalización de la industria petrolera a la seguridad energética regional.....136
3.3 La reforma constitucional de 2013 y el nuevo marco normativo energético.....140
3.4 Apología de la extracción y dependencia de la energía fósil.....144
3.5 De la prospección selectiva de yacimientos a la subasta energética.....148
3.6 Los hidrocarburos: el plato fuerte.....150
3.7 La energía geotérmica y las nuevas concesiones de agua.....152
3.8 Derechos de agua y concesiones mineras: una mirada coyuntural.....154
3.9 Acumulación de derechos de agua e incertidumbres hídricas comunitarias en el contexto del nuevo marco legal energético.....158
3.10 Reflexiones finales.....161

CAPÍTULO IV

FRACTURA HIDRÁULICA EN MÉXICO: REGLAMENTACIÓN EXPLÍCITA, DESPOJO HÍDRICO POR CONTAMINACIÓN Y LITIGIO ESTRATÉGICO AMBIENTAL

4.1 Introducción.....163
4.2 Modelo hegemónico de extracción, reforma constitucional e integración energética de América del Norte.....165
4.3 Documentación prospectiva de hidrocarburos no convencionales: el preámbulo de la subasta energética.....168
4.4 La fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación.....171
4.5 Reglamentación de la fractura hidráulica en México.....176
4.6 Obtención de hidrocarburos no convencionales en México: de la extracción ilícita a la reglamentación explícita.....189

4.7 Panorama mexicano sobre la fractura hidráulica frente al principio precautorio y los instrumentos internacionales.....190
4.8 Antinomias normativas e implicaciones socio-hídricas y territoriales generadas por la aprobación del fracking en México.....192
4.8.1 Orden de prelación para el uso del suelo y categorías jurídicas de protección del sector de hidrocarburos.....192
4.8.2 Orden de prelación de los usos del agua y concesiones geotérmicas.....194
4.8.3 Infiltración de aguas y recarga artificial de acuíferos.....196
4.9 Análisis comparado sobre la regulación del fracking con el marco común europeo.....197
4.10 Litigio estratégico ambiental contra la reglamentación explícita de la fractura hidráulica en México.....201
4.11 Reflexiones finales.....208

CAPÍTULO V

SEGURIDAD ENERGÉTICA, COYUNTURAS HIDROPOLÍTICAS Y LITIGIO AMBIENTAL COMUNITARIO FRENTE AL GASODUCTO INDUSTRIAL EN LA HUASTECA POTOSINA

5.1 Introducción.....210
5.2 La seguridad energética en el contexto del paradigma hegemónico de extracción.....212
5.3 La seguridad energética como discurso articulador de la reforma constitucional mexicana.....215
5.4 De las prospecciones energéticas a las coyunturas hidropolíticas.....221
5.5 Los derechos territoriales de pueblos y comunidades indígenas frente al modelo hegemónico de gestión de los recursos hídricos.....223
5.6 Litigio ambiental comunitario frente al gasoducto industrial de la Huasteca Potosina.....227
5.7 Actos reclamados por la vía de amparo.....245
5.8 Análisis socio-jurídico de los derechos humanos vulnerados con la implementación del proyecto de gasoducto industrial en la Huasteca Potosina.....248

5.9 Análisis procesal del juicio de amparo promovido en favor de la comunidad indígena de Chalchitépetl.....265
5.10 Reflexiones finales.....269

CONCLUSIONES

Derechos de agua, propiedad nacional y tradiciones normativas.....271
Política hídrica, centralización hidráulica y justicia hídrica.....273
La reforma constitucional energética y el paradigma hegemónico de extracción de hidrocarburos.....274
La fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación.....276
Seguridad energética y litigio ambiental comunitario.....277

CONCLUSIONS

Water rights, national property and normative traditions……...280
Water policy, water centralization and water justice……..281
Constitutional energy reform and hegemonic paradigm of hydrocarbon extraction……..283
Fracking as a mechanism for water dispossession trough contamination……...284
Energy security and community environmental litigation……..286

FUENTES

Bibliografía.....288
Facsimilares e Impresos.....312
Archivos Judiciales.....313
Legislación.....314
Criterios Jurisdiccionales.....319
Hemerografía.....322

Contribuciones de investigación.....326

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diferencias específicas sobre la regulación del agua en el régimen constitucional mexicano.....51
Figura 2. Intervención en materia de aguas en el arreglo constitucional federal.....55
Figura 3. Modelo institucional mexicano de gestión del agua.....96
Figura 4. Proceso de fractura hidráulica.....172
Figura 5. Formas de extracción de gas en yacimientos convencionales y no convencionales.....175
Figura 6. Asignaciones otorgadas a Pemex durante la Ronda Cero.....216
Figura 7. Áreas de asignación consideradas para la licitación durante la Ronda Uno.....217
Figura 8. Infraestructura estratégica de hidrocarburos en el litoral del Golfo de México.....230
Figura 9. Región Huasteca en México.....231

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Porción del desmonte y tramos de tubería.....233
Fotografía 2. Casa habitación en riesgo de ser demolida.....234
Fotografía 3. Infraestructura hidráulica para la conservación de los arroyos en la comunidad de Chalchitépetl, Matlapa.....236
Fotografía 4. Casa habitación en el ejido de Chimalaco, Axtla de Terrazas.....238
Fotografía 5. Desmonte de cobertura vegetal y servidumbre de paso del gasoducto en las márgenes del río Huichihuayán.....240
Fotografía 6. Desmonte de cobertura vegetal para la servidumbre de paso del gasoducto en el municipio de Matlapa.....241
Fotografía 7. Señalamientos en la masa forestal para indicar la ruta de desmonte en la comunidad de Chalchitépetl.....242
Fotografía 8. Reunión con autoridades y miembros de la comunidad de Chalchitépetl.....246
Fotografía 9. Reunión con autoridades municipales y comunitarias en Tanlajás, San Luis Potosí, para tratar el tema del gasoducto.....249
Fotografía 10. Reunión con autoridades comunitarias en Xilitla, San Luis Potosí, para tratar el tema del gasoducto.....250

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Condición oficial de los acuíferos en México.....63
Mapa 2. Regiones Hidrológico-Administrativas en México.....97
Mapa 3. Áreas de licitación para la exploración y la extracción de hidrocarburos en México, 2015-2019.....150
Mapa 4. Volumen de extracción de agua para minería por Región Hidrológica en México.....157
Mapa 5. Áreas de licitación para la extracción, exploración convencional y exploración no convencional en México, 2015-2019.....169
Mapa 6. Ruta del gasoducto en la Huasteca Potosina.....244

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Legislación federal sobre aguas en México, 1888-1992.....49
Tabla 2. Régimen jurídico federal del agua en México.....52
Tabla 3. Mecanismos de control y derechos de agua registrados oficialmente.....58
Tabla 4. Régimen jurídico del agua en el estado de San Luis Potosí.....85
Tabla 5. Cronología analítica sobre la política hídrica en México.....123
Tabla 6. Iniciativas enviadas por el Poder Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión en el marco de la reforma constitucional energética de 2013.....141
Tabla 7. Marco legal energético en México a partir de la reforma constitucional de 20 de diciembre de 2013, reglamentada el 11 de agosto de 2014.....142
Tabla 8. Análisis de concordancia entre la legislación hídrica, agraria, energética y minera en México.....147
Tabla 9. Uso de agua para perforación y fractura hidráulica en depósitos de gas de lutitas en Estados Unidos de América (en millones de litros).....174
Tabla 10. Técnicas de identificación de peligros y análisis de riesgos para la exploración y la extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra.....178
Tabla 11. Identificación de peligros para la exploración y la extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra mediante fractura hidráulica.....180
Tabla 12. Análisis de riesgos para la obtención de hidrocarburos no convencionales en tierra mediante fractura hidráulica.....181
Tabla 13. Especificaciones técnicas para la obtención de concesiones de derechos de agua con fines de fractura hidráulica en México.....185
Tabla 14. Evaluación ambiental sobre la construcción de pozos de exploración geohidrológica.....187
Tabla 15. Extracción de hidrocarburos no convencionales mediante fracking en México.....190
Tabla 16. Análisis del juicio de amparo promovido contra la emisión de los lineamientos para emplear aguas nacionales con fines de fractura hidráulica en México.....204
Tabla 17. Adjudicación de contratos de exploración y de extracción de hidrocarburos en la subasta energética.....218

Tabla 18. Origen de las empresas licitantes que obtuvieron contratos en las rondas petroleras.....220
Tabla 19. Diferencias entre Gas Natural Licuado y Gas Licuado de Petróleo.....237
Tabla 20. Actos de autoridad reclamados en la demanda de amparo.....247
Tabla 21. Análisis jurídico de los derechos humanos vulnerados y su fundamento legal.....256
Tabla 22. Análisis procesal del juicio de amparo promovido contra el proyecto de gasoducto en la Huasteca Potosina.....266

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AA	Área de Asignación (de Hidrocarburos).
AAE	Análisis de Árbol de Eventos.
AAF	Análisis de Árbol de Fallas.
AAS	Área Ambiental Sensible.
AC	Área Contractual (de Hidrocarburos).
AEER	Análisis de Escape, Evacuación y Rescate.
AHA	Archivo Histórico del Agua.
AIE	Agencia Internacional de Energía.
AMFE	Análisis Modal de Fallas y Efectos.
ANP	Área Natural Protegida.
APFF	Área de Protección de Flora y Fauna.
APO	Análisis de Peligros y Operatividad.
APP	Análisis Preliminar de Peligros.
APRN	Área de Protección de Recursos Naturales.
APT	Análisis de Peligros de Trabajo.
AR	Análisis de Riesgo.
ARP	Análisis de Riesgo de Procesos.
ASEA	Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
AU	Área Urbanizable.
BOE	Boletín Oficial del Estado.
BPCE	Barriles de Petróleo Crudo Equivalente.
CA	Comisaría de Aguas.
CC	Consejo de Cuenca.
CCI	Consejo Consultivo Indígena.
CE	Contaminantes Emergentes.
CECOP	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

CENACE	Centro Nacional de Control de Energía.
CENAGAS	Centro Nacional de Control de Gas Natural.
CESOP	Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
CFC	Clorofluorocarbonos.
CFE	Comisión Federal de Electricidad.
CFF	Código Fiscal de la Federación.
CFPC	Código Federal de Procedimientos Civiles.
CH	Confederación Hidrográfica.
CHVM	Comisión Hidrológica del Valle de México.
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas.
CILA	Comisión Internacional de Límites y Aguas.
CJF	Consejo de la Judicatura Federal.
CNDH	Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
CNH	Comisión Nacional de Hidrocarburos.
CNI	Comisión Nacional de Irrigación.
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua.
COTAS	Comité Técnico de Aguas Subterráneas.
CPESLP	Constitución Política del Estado de San Luis Potosí.
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
CPF	Código Penal Federal.
CPP	Cinturón Plegado Perdido.
CRAS	Comité Rural de Agua y Saneamiento.
CRE	Comisión Reguladora de Energía.
CSM	Contrato de Servicios Múltiples.
CV	Capital Variable.
DESCA	Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales.
DGGIMAR	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.

DGIRA	Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
DGM	Dirección General de Minas.
DGRM	Dirección General de Regulación Minera.
DHAS	Derecho Humano al Agua y el Saneamiento.
DOF	Diario Oficial de la Federación.
DOI	Digital Object Identifier.
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea.
DR	Distrito de Riego.
EERA	Escape, Evacuation and Rescue Analysis.
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental.
EIS	Environmental Impact Statement.
EISOC	Evaluación de Impacto Social.
ENVID	Environmental Impact Identification.
EPE	Empresa Productiva del Estado.
ERA	Estudio de Riesgo Ambiental.
ESCER	Economic, Social, Cultural and Environmental Rights.
ETA	Event Tree Analysis.
EUA	Estados Unidos de América.
EZLN	Ejército Zapatista de Liberación Nacional.
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations.
FEA	Firma Electrónica Avanzada.
FMEA	Failure Modes and Effects Analysis.
FTA	Fault Tree Analysis.
GEI	Gases de Efecto Invernadero.
GIRH	Gestión Integral de Recursos Hídricos.
GLP	Gas Licuado de Petróleo.
GNL	Gas Natural Licuado.
HAZID	Hazard Identification.

HAZOP	Hazard and Operability Analysis.
HRWS	Human Right to Water and Sanitation.
ICLGA	Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas.
IEA	International Energy Agency.
IIA	Identificación de Impacto Ambiental.
ILO	International Labour Organization.
IMP	Instituto Mexicano del Petróleo.
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
INDEPI	Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de San Luis Potosí.
IRP	Impuesto por Rendimientos Petroleros.
ISR	Impuesto Sobre la Renta.
ITESO	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
IWRM	Integrated Water Resources Management
JAPS	Junta de Agua Potable y Saneamiento.
JD	Juzgado de Distrito.
JHA	Job Hazard Analysis.
LAN	Ley de Aguas Nacionales.
LEG	Ley de Energía Geotérmica.
LFMN	Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
LFPA	Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
LGA	Ley General de Aguas.
LGAHOTDU	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
LOAPF	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
MBD	Millones de Barriles Diarios.
MEF	Modelización de Efectos Físicos.

MIA	Manifestación de Impacto Ambiental.
MIA-L	Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Local.
MIA-R	Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Regional.
MIS	Manifestación de Impacto Social.
NAFTA	North American Free Trade Agreement.
NCA	Norma de Calidad Ambiental.
NMX	Norma Mexicana.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
NTE	Norma Técnica Ecológica.
OC	Organismo de Cuenca.
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries.
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
PA	Procuraduría Agraria.
PDEH	Plan de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos.
PDU	Plan de Desarrollo Urbano.
PE	Pozo Exploratorio.
PEH	Plan de Exploración de Hidrocarburos.
PEIA	Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
PEM	Physical Effects Modelling.
Pemex	Petróleos Mexicanos.
PHA	Preliminary Hazard Analysis.
PJF	Poder Judicial de la Federación.
PN	Parque Nacional.
POE	Periódico Oficial del Estado (San Luis Potosí).

RAN	Registro Agrario Nacional.
RB	Reserva de la Biósfera.
RD	Real Decreto.
RDL	Real Decreto Legislativo.
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua.
RH	Región Hidrológica.
RHA	Región Hidrológico-Administrativa.
RML	Red de Monitoreo Local.
RMR	Red de Monitoreo Regional.
SA	Sociedad Anónima.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SAHOP	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.
SAT	Servicio de Administración Tributaria.
SE	Secretaría de Economía.
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SENER	Secretaría de Energía.
SCJN	Suprema Corte de Justicia de la Nación.
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SJF	Semanario Judicial de la Federación.
SLP	San Luis Potosí.
SRH	Secretaría de Recursos Hidráulicos.
SRL	Sociedad de Responsabilidad Limitada.
STPRM	Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana.
SUTERM	Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana.
TCC	Tribunal Colegiado de Circuito.

TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.
TLA	Tribunal Latinoamericano del Agua.
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
TMEC	Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (véase: USMCA).
TPP	Trans-Pacific Partnership (véase: Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica).
TUA	Tribunal Unitario Agrario.
TUC	Tribunal Unitario de Circuito.
TUE	Tratado de la Unión Europea.
TVA	Tennessee Valley Authority.
UAEMEX	Universidad Autónoma del Estado de México.
UASLP	Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
UE	Unión Europea.
UMA	Unidad de Manejo Ambiental.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
UR	Unidad de Riego.
URDERAL	Unidad de Riego para el Desarrollo Rural.
USA	United States of America.
USMCA	United States-Mexico-Canada Agreement.
ZCE	Zona de Conservación Ecológica.

Resumen

La tesis tiene por objetivo analizar la centralización hidráulica y la seguridad energética como elementos articuladores en el contexto de la política hídrica en México. La investigación propone la reflexión crítica de dichos conceptos bajo la perspectiva de la justicia hídrica y el litigio ambiental comunitario. La tesis está organizada en cinco capítulos y se estructura en torno a cuatro ejes teórico-conceptuales: primero, la tendencia, históricamente acumulada, hacia el centralismo en la política hídrica y la gestión del agua en México; segundo, la justicia hídrica y los derechos comunitarios de agua; tercero, la seguridad energética y el paradigma hegemónico de extracción de minerales e hidrocarburos y, cuarto, el litigio ambiental comunitario frente a proyectos extractivos. El propósito central del trabajo se orienta hacia el diálogo entre la teoría y la *praxis*, en tal sentido, se documentan dos casos de abogacía *pro bono* frente a proyectos desarrollados en los ámbitos hídrico y energético: 1) la aprobación y regulación de la fractura hidráulica en México y 2) la instalación y operación del gasoducto industrial de la Huasteca Potosina. La noción de litigio ambiental comunitario se enuncia como un mecanismo contra-hegemónico del uso del derecho, que posibilita la postulación de casos en favor de comunidades agrarias y pueblos indígenas.

Palabras clave

Derechos de agua, centralización hidráulica, justicia hídrica, política hídrica, seguridad energética, fractura hidráulica, pueblos indígenas, litigio ambiental.

Abstract

The thesis aims to analyze hydraulic centralization and energy security as articulating elements in the context of water policy in Mexico. The research proposes the critical reflection of these concepts from the perspective of water justice and community environmental litigation. The thesis is organized in five chapters and is structured around four theoretical-conceptual axes: first, the historically accumulated trend towards centralism in water policy and water management in Mexico; second, water justice and community water rights; third, energy security and the hegemonic paradigm of mineral and hydrocarbon extraction and, fourth, community environmental litigation against extractive projects. The central purpose of the work is oriented towards the dialogue between theory and *praxis,* in this sense; two cases about *pro bono* advocacy are documented against projects developed in the water and energy fields: 1) the approval and regulation of fracking in Mexico and 2) the installation and operation of the Huasteca Potosina industrial gas pipeline. The notion of community environmental litigation is enunciated as a counter-hegemonic mechanism for the use of the law, which enables the submission of cases in favor of agrarian communities and indigenous peoples.

Keywords

Water Rights, Hydraulic Centralization, Water Justice, Water Policy, Energy Security, Fracking, Indigenous People, Environmental Litigation.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene por objetivo analizar la centralización hidráulica y la seguridad energética como elementos determinantes de la política hídrica y de los derechos de agua en México. El trabajo propone la reflexión crítica de dichos conceptos bajo la perspectiva de la justicia hídrica y el litigio ambiental comunitario. La tesis está organizada en cinco capítulos y se articula en torno a cuatro ejes teórico-conceptuales: primero, la política hídrica y la centralización hidráulica en México; segundo, la justicia hídrica y los derechos comunitarios de agua; tercero, la seguridad energética y el paradigma hegemónico de extracción de minerales e hidrocarburos y, cuarto, el litigio ambiental comunitario. La investigación se orienta hacia el diálogo entre la teoría y la *praxis*, en tal sentido, se documentan dos casos de abogacía *pro bono* frente a proyectos desarrollados en los ámbitos hídrico y energético.

Propósito general y justificación

El objetivo general del trabajo está constituido por tres ideas fundamentales. La primera se refiere a la configuración de los derechos de agua en México a partir del análisis de la política hídrica orientada hacia el centralismo, para ello se propone una lectura histórico-jurídica mediante la que se explica el advenimiento de las aguas nacionales a través del criterio patrimonial constitucional, lo que ha significado, con regularidad, la marginalidad de los derechos comunitarios de agua. La segunda idea se asocia a la vinculación entre la seguridad energética y la justicia hídrica, de modo que la primera se ha usado como el argumento político que justifica la implementación de proyectos extractivos, la intervención territorial comunitaria y la generación simultánea de injusticias asociadas con los derechos de agua de comunidades agrarias y pueblos indígenas. La tercera idea se funda en el litigio ambiental comunitario, es decir, el ejercicio de la abogacía *pro bono* empleada como una herramienta contra-hegemónica del uso del derecho, lo que posibilita la construcción de estrategias socio-jurídicas en favor de comunidades históricamente excluidas del sistema jurisdiccional, cuando se afectan sus derechos agrarios y territoriales.

Una parte relevante de la investigación así como las ideas centrales se discutieron a lo largo de seminarios y coloquios, de forma particular, los que se celebraron en El Colegio

de San Luis en abril y noviembre de 2016, cuyo foco de debate se articuló en torno a la justicia y la seguridad hídrica, la misma institución fue sede en abril de 2018 del V Congreso de la Red de Investigadores Sociales Sobre Agua, durante el que se presentó una reflexión crítica sobre la seguridad energética, los derechos comunitarios de agua y las reformas sobre hidrocarburos en México. Posteriormente, se expusieron ponencias sobre dos de los temas abordados en esta tesis en cuatro eventos académicos.

El primero de los temas se refiere a la reforma constitucional energética y sus implicaciones para los derechos comunitarios de agua, expuesto en el seminario de apertura de la XII Audiencia Pública Internacional del Tribunal Latinoamericano del Agua (TLA) efectuada en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) y, en el seminario sobre problemáticas y estudios asociados al agua en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX), en octubre y noviembre de 2018, respectivamente. El segundo tema refiere a la construcción de estrategias de litigio socio-ambiental, que se presentó en el IV Congreso de la Red Latinoamericana de Antropología Jurídica en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) en septiembre de 2018 y, posteriormente, en la Semana Nacional de Desarrollo Sustentable que organizó la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) en noviembre del mismo año.

La hipótesis general de la investigación aduce que el modelo oficial de gestión hídrica evidencia que los usuarios poderosos mantienen el control, formal e informal, de considerables volúmenes de agua, al tiempo que se marginan los aprovechamientos comunitarios sustentados en usos históricos. Los pueblos indígenas y los núcleos agrarios enfrentan con frecuencia este modelo, caracterizado por despreciar la gestión comunitaria del agua y su vinculación con los derechos territoriales. La formulación de la hipótesis se construyó con base en la experiencia de campo y el análisis en torno al binomio teoría-*praxis*, de manera que se esbozó un estudio de mayor rango reflexivo que no se circunscribe únicamente a la lectura jurídica. Ahora bien, de acuerdo con la perspectiva teórica empleada y la organización general del trabajo, en cada capítulo se enuncia una hipótesis particular.

Metodología y materiales

La investigación utiliza metodologías cualitativas con apoyo de datos cuantitativos bajo la idea de explicar contextos y circunstancias concretas. De acuerdo con los objetivos, la hipótesis y el modelo teórico-empírico, se emplearon los siguientes métodos de investigación: 1) revisión bibliográfica, hemerográfica y de criterios jurisdiccionales, 2) consulta y sistematización de expedientes ubicados en archivos judiciales, 3) análisis documental y de información técnica, 4) estancias y recorridos de campo y, 5) análisis espacial y cartográfico.

Con base en este planteamiento metodológico se realizó una revisión bibliográfica amplia sobre los temas que aborda la tesis, fundamentalmente, los asociados al régimen histórico-jurídico de las aguas en México, el proceso institucional de centralización hidráulica, la justicia hídrica y la vinculación de los derechos de agua con elementos discursivos de la política energética. Se elaboró un examen crítico sobre el elenco bibliográfico, que se registra en el apartado respectivo. Asimismo, se realizaron consultas en el Semanario Judicial de la Federación (SJF) con la finalidad de mostrar los criterios jurisdiccionales que permiten discutir tópicos específicos.

La búsqueda, selección e incorporación de los criterios tiene una doble función. En primer lugar, conocer el panorama de debate que guardan algunas figuras jurídicas en los tribunales federales en México, debido a que se han usado como herramientas orientadoras (tesis aisladas) y de observancia obligatoria (tesis de jurisprudencia) en los procesos de defensa socio-ambiental que se analizan en esta tesis. En segundo lugar, explorar el diálogo entre los instrumentos jurídicos desarrollados para la tutela de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales (DESCA) y su enunciación en la resolución de litigios asociados a los sectores hídrico y energético, incluido el otorgamiento de medidas de protección constitucional (juicio de amparo) en diversas instancias judiciales. Este balance documental permite comparar y debatir los criterios usados en los tribunales de la federación con tres de los temas centrales abordados en este trabajo: los derechos de agua, el litigio ambiental y la justicia hídrica.

Una parte relevante del trabajo está construida con base en la sistematización de expedientes ubicados en archivos judiciales, de modo que, la tesis registra la postulación de dos casos ante los tribunales federales en México, bajo la referida idea del litigio ambiental comunitario, relacionados con los sectores hídrico (fractura hidráulica) y energético (operación de un gasoducto). El registro de los casos tiene con fin mostrar una relación cronológica, ordenada y sucinta de la secuencia procesal de los litigios. Por otro lado, se realizó un análisis de la información de carácter técnico asociada a los procedimientos de evaluación del impacto ambiental y a los instrumentos normativos que los reproducen (resolutivos técnicos, estudios de riesgo, Manifestación de Impacto Ambiental, entre otros) con el propósito de documentar de forma apropiada la hipótesis de investigación y los casos de litigio.

Por otra parte, la tesis exhibe los hallazgos encontrados en los recorridos de campo y, adicionalmente, se presenta una serie de representaciones cartográficas que ilustran, cuando menos, tres aspectos: 1) los propósitos estatales relativos a la extracción de minerales e hidrocarburos, 2) los derechos de agua oficialmente registrados y su aprovechamiento con fines extractivos y, 3) la materialización de proyectos energéticos en territorios y tierras de propiedad social colectiva.

Estado de la cuestión y elenco bibliográfico

Se realizó una extensa revisión de literatura que permitió confeccionar el estado de la cuestión sobre los tres temas cardinales de esta tesis: 1) los derechos de agua y su evolución histórico-normativa en México, 2) los estudios sociales sobre agua elaborados desde la perspectiva teórica de la justicia hídrica y, 3) la política hídrica y su vinculación con la seguridad energética. Desde luego, el elenco bibliográfico se ha analizado desde una perspectiva crítica. La preparación del estado de la cuestión tuvo por objetivo identificar, seleccionar y examinar los estudios que se han publicado sobre los citados temas. Con base en ello, los capítulos focalizan y retoman los planteamientos de los trabajos elegidos, en concordancia con la hipótesis general. Además de la bibliografía, se registran de forma detallada las fuentes documentales, facsimilares, legislativas, judiciales y de archivo en los apartados respectivos.

Organización del trabajo

La tesis está organizada en cinco capítulos. La estructura del trabajo tiene como finalidad responder a las preguntas particulares de indagación, de modo que en cada capítulo se formuló una hipótesis que se relaciona de forma directa con el propósito general de la investigación. La organización del trabajo está definida con base en los postulados teóricos esbozados, lo que pretende tender un puente narrativo entre las partes que lo componen, como se relata en los siguientes epígrafes.

Régimen jurídico, justicia hídrica y derechos comunitarios de agua

El capítulo I se dedica a analizar los derechos de agua en el régimen jurídico mexicano, para ello, se examinan los postulados constitucionales y reglamentarios sobre las aguas nacionales. Se estudia la propiedad de las aguas en términos del paradigma de apropiación nacional y del criterio patrimonial constitucional, con el fin de mostrar, a partir de su evolución histórica, la naturaleza jurídica de los derechos de agua. Se explica, con base en una breve lectura histórico-jurídica, el advenimiento de las aguas nacionales como la figura jurídica empleada como el criterio constitucional mexicano para asignar los derechos de agua, en tal contexto, se documenta la tendencia, históricamente acumulada, hacia el centralismo hidráulico en el ámbito de la federación.

Se incluye también una reflexión sobre el derecho humano al agua y el saneamiento (DHAS), a partir del debate político en los instrumentos internacionales y la reforma que lo incorporó en el texto constitucional mexicano, por otro lado, se describe el régimen jurídico de las aguas en San Luis Potosí, con la idea de ejemplificar el robusto *corpus* normativo configurado en los dos ámbitos de gobierno (federal y de las entidades federativas) y mostrar cómo opera la dinámica político-jurídica del modelo oficial de gestión del agua en los ámbitos locales.

Para la elaboración de este capítulo se realizó una revisión bibliográfica y documental amplia, bajo la idea de construir tres ideas centrales: primero, la política hídrica y los derechos de agua en México, a partir de su conformación histórico-jurídica; segundo, la conceptualización sobre las aguas nacionales y sus formas de apropiación legal; y, tercero, la discusión sobre los derechos de agua en las doctrinas histórico-normativas

formadas en torno al *Common Law*, de modo que se perfiló un análisis comparativo con dichas tradiciones.

Política hídrica y centralización hidráulica en México

El capítulo II analiza la centralización hidráulica como eje articulador de las políticas de gestión del agua en México. Se emplea la perspectiva teórica de la justicia hídrica para documentar, en términos de la discusión jurídico-política, los procesos de centralización del régimen hidráulico, la acumulación de derechos de agua y la apropiación selectiva del líquido para dotar a los usos económicamente rentables. Un análisis adyacente permite mostrar que el proceso de centralización hidráulica en el ámbito de la federación fue favorecido por el contexto político-jurídico desde fines del siglo XIX y, con ello, la oposición local (oligárquica y comunitaria) a dicho modelo de gestión.

El término centralización hidráulica se emplea en este trabajo para definir la perspectiva que ha caracterizado el modelo de gestión del agua en México, y se ejemplifica, de forma particular, a partir de los requerimientos obligatorios de adecuación normativa, política y económica que significaron la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Se elabora, de acuerdo con la hipótesis planificada, un análisis cronológico sobre la política hídrica y la regulación de las aguas en México.

El capítulo retoma y profundiza la idea propuesta en el capítulo I sobre la construcción histórica del régimen jurídico, con el fin de mostrar cómo el *corpus* normativo se encuentra embebido en el paradigma de apropiación nacional sobre los bienes naturales y el uso histórico del derecho hegemónico como herramienta socio-política. Este proceso, impulsado por las élites locales y avalado por el Estado, facilitó la orientación del marco normativo hacia el mercado global y la integración económica regional de corte neoliberal, concretada durante las últimas décadas del siglo XX. Se considera que el panorama de gestión oficial reproduce el esquema de asignación desigual de aprovechamientos hidráulicos y, con base en la prelación de los usos definido en la Ley de Aguas Nacionales, han derivado múltiples ejemplos de injusticia hídrica.

Una parte fundamental del capítulo aborda la acumulación por despojo de los derechos de agua, también se explora la perspectiva, sobre éstos últimos, como expresiones de pluralismo jurídico frente al régimen oficial de gestión hídrica. Por otro lado, se pretende

tender un puente narrativo con el capítulo III, que explica la aprobación de la reforma constitucional energética de 2013 y sus implicaciones para los derechos comunitarios de agua.

Seguridad energética y paradigma hegemónico de extracción de hidrocarburos

El propósito del capítulo III es analizar la reforma constitucional en materia de energía en México, publicada el 20 de diciembre de 2013 y reglamentada el 11 agosto de 2014. Con esa finalidad, el trabajo articula tres argumentos centrales: la apología de la extracción de hidrocarburos, la acumulación de derechos de agua y el despojo hídrico por contaminación. En tal sentido, se expone la seguridad energética como el argumento político que justificó la reforma constitucional, lo que permitió confeccionar el entramado jurídico y corporativo que facilitó la intermediación del capital privado trasnacional y la intervención territorial comunitaria. De esta manera, la reforma constitucional de 2013 canalizó los bienes naturales del subsuelo mexicano hacia el sector energético internacional, responsable de coaccionar la política de los países productores en aras de la producción industrial de gran escala.

Desde el discurso oficial se argumentó que la reforma energética facilitaría el abasto confiable de combustibles y el acceso a energía eléctrica de bajo costo. Sin embargo, debido a la efervescencia mediática que provocó el fin del monopolio de la paraestatal Petróleos Mexicanos (Pemex) en la realización de las actividades del sector, se ha puesto poca atención a que la reforma impulsa el paradigma de acumulación capitalista y el modelo hegemónico de dependencia de los combustibles fósiles. La modificación del modelo estatal de aprovechamiento de los hidrocarburos respondió a los proyectos de integración económica que condujeron, a inicios de la década de 1990, a la discusión y firma del TLCAN. Para ese fin, se elaboraron estudios prospectivos de yacimientos de gas y petróleo en México, cuestión que colocó a las reservas potenciales como un objetivo de la agenda estadounidense.

De este modo, la reforma constitucional representó, en primer lugar, el fortalecimiento del paradigma de extracción a través de métodos convencionales en zona continental y en aguas territoriales del Golfo de México. En segundo lugar, agravó la competencia entre los usos del agua, derivada de la demanda requerida para la extracción

no convencional (fractura hidráulica). Bajo este contexto se tolera que los usuarios de la industria energética disputen los derechos de agua de pueblos indígenas y núcleos agrarios, con la idea de impulsar la obtención a gran escala de hidrocarburos no convencionales. En este capítulo también se expone una mirada coyuntural sobre los aprovechamientos hidráulicos y las concesiones mineras, con el propósito de mostrar la concentración de los primeros en aras de conservar las segundas.

Fractura hidráulica: despojo hídrico y acumulación por contaminación

El capítulo IV analiza la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica (*fracking*) en México. Con esa finalidad, se discute el marco normativo que avala la exploración y la extracción en yacimientos no convencionales. Se examina la reforma constitucional energética aprobada en diciembre de 2013 para documentar la apertura del sector de hidrocarburos a la inversión de empresas trasnacionales de capital privado. La reglamentación de la fractura hidráulica se problematiza con los aprovechamientos hidráulicos de pueblos indígenas y núcleos agrarios, que se expresan, en términos de este trabajo, como derechos comunitarios de agua.

Desde luego, se reflexiona sobre el modelo hegemónico de extracción de hidrocarburos y la integración energética de América del Norte, estos argumentos se interpretan como elementos político-económicos cruciales para la reforma constitucional de 2013. Para ejemplificar esa idea, se analiza la documentación prospectiva de hidrocarburos como preámbulo de la subasta energética internacional que inició en 2014. De acuerdo con la exposición de motivos de la reforma constitucional, la implementación del nuevo modelo de producción e inversión reduciría la exposición del país a riesgos técnicos, operativos, financieros y ambientales y, adicionalmente, se promovería la generación de energías renovables. No obstante, la reglamentación derivada acondicionó el marco normativo e institucional para favorecer la extracción de insumos para la generación de energía fósil, de modo que los bienes naturales ubicados en el subsuelo mexicano se han canalizado hacia el mercado energético internacional.

En aras de amplificar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, se ha facilitado la aprobación de permisos para su refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización. Esta situación fue posible a través del otorgamiento de

asignaciones a entidades estatales y contratos con empresas de capital privado. Por otro lado, se explica la fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación, de modo que se emplean los postulados teóricos de la justicia hídrica para explicar dicho mecanismo.

En esta parte se expone, de forma detallada, la reglamentación del *fracking* en México así como la anuencia oficial explícita que eludió el proceso legislativo ordinario, lo que detonó antinomias normativas generadas por la regulación *ex profeso* del *fracking*, para tal fin se elabora un examen de las implicaciones socio-hídricas y territoriales asociadas al uso del suelo, el orden de prelación del uso del agua, las categorías de protección del sector de hidrocarburos y la prohibición para infiltrar contaminantes químicos hacia los acuíferos. Este capítulo también narra un litigio estratégico ambiental puesto en marcha contra los lineamientos que reglamentan esta técnica en México.

Litigio ambiental comunitario frente a proyectos energéticos

El capítulo V se dedica a analizar la seguridad energética como el mecanismo articulador de la reforma constitucional de diciembre de 2013, en el contexto del paradigma global hegemónico de extracción de hidrocarburos. Articulada mediante una serie de coyunturas hidropolíticas, la seguridad energética no sólo abona el terreno para la progresiva acumulación de recursos fósiles, también se emplea para fragmentar los derechos territoriales y facilitar el despojo hídrico comunitario. En este tenor, el capítulo documenta una serie de coyunturas hidropolíticas de diversa escala e intensidad, que los operadores del sector energético emplearon para amplificar la exploración convencional y no convencional.

Este contexto facilitó el control y la amplificación de una extensa red de pozos, gasoductos, poliductos, refinerías, plantas químicas, centrales termoeléctricas, plantas de producción y estaciones de servicios para suministrar energía fósil. Se abordan, por otro lado, los derechos territoriales de los pueblos y comunidades indígenas frente al modelo dominante de gestión hídrica (entiéndase: Gestión Integral de Recursos Hídricos, GIRH) y la forma en que, dado que con regularidad son incompatibles, éstos han defendido la gestión del territorio y de sus aguas en procesos judiciales extenuantes y excesivamente lentos, que derivan de forma sistemática en sentencias desfavorables.

Bajo esa idea general, el capítulo narra un caso de litigio estratégico ambiental relativo a la construcción y operación de un gasoducto industrial en el territorio de comunidades indígenas que habitan la Huasteca Potosina. La materialización de este gasoducto es un ejemplo de la hipótesis enunciada en esta investigación, relativa al despojo hídrico por contaminación que generan los proyectos de corte extractivo en tierras de propiedad social colectiva. Por este motivo, el argumento central del capítulo confirma que el modelo oficial de gestión hídrica en México evidencia que los usuarios poderosos mantienen el control, formal e informal, de cuantiosos volúmenes de agua, al tiempo que se marginan los aprovechamientos comunitarios sustentados en usos históricos.

INTRODUCTION

This research aims to analyze hydraulic centralization and energy security as determining elements of water policy and water rights in Mexico. The work proposes the critical reflection of these concepts from the perspective of water justice and community environmental litigation. The thesis is organized in five chapters and is structured around four theoretical-conceptual axes: first, water policy and hydraulic centralization in Mexico; second, water justice and community water rights; third, energy security and the hegemonic paradigm of mineral and hydrocarbon extraction and, fourth, community environmental litigation. The research is oriented towards the dialogue between theory and practice, in this sense; two cases of *pro bono* advocacy are documented against projects developed in the water and energy sectors.

Justification and general purpose

General objective of the work is constituted by three fundamental ideas. The first refers to the configuration of water rights in Mexico based on the analysis of the water policy oriented towards centralism, for which a historical-legal reading is proposed through which the advent of national waters is explained through the constitutional patrimonial criterion, which has meant the marginality of community water rights. The second idea is associated with relation between energy security and water justice, so that the first has been used as the political argument that justifies the implementation of extractive projects, community territorial intervention and the simultaneous generation of injustices associated with the water rights of agrarian communities and indigenous peoples. The third idea is based on community environmental litigation, that is, the exercise of *pro bono* advocacy used as a counter-hegemonic tool for the use of law, which enables the construction of socio-legal strategies in favor of communities historically excluded from the jurisdictional system, when their agrarian and territorial rights are affected.

General hypothesis of the research argues that the official water management model shows that powerful users maintain control, formal and informal, of considerable volumes of water, at the same time that community uses based on historical uses are marginalized. Indigenous peoples and agrarian communities frequently face this model, characterized by

disregarding community water management and its relation with territorial rights. The formulation of the hypothesis was built based on field experience and the analysis around the theory-*praxis* binomial, so that a study of a greater reflective range was outlined that is not limited only to the legal reading. Now, according to the theoretical perspective used and the general organization of work, in each chapter a particular hypothesis is stated.

Methodology and materials

This research uses qualitative methodologies supported by quantitative data under the idea of explaining specific contexts and circumstances. In accordance with the objectives, the hypothesis and the theoretical-empirical model, the following research methods were used: 1) bibliographic, hemerographic and jurisdictional criteria review, 2) consultation and systematization of files located in judicial archives, 3) documentary and technical analysis, 4) stays and field excursions and, 5) spatial and cartographic analysis.

Based on this methodological approach, a comprehensive bibliographic review was carried out on the issues addressed by the thesis, mainly those associated with the historical-legal regime of water in Mexico, the institutional process of hydraulic centralization, water justice and the relation between water rights and discursive elements of energy policy. A critical examination was made of the bibliographic list, which is recorded in the respective section. Equally, consultations were made in *Semanario Judicial de la Federación* (Mexican jurisdictional publication) in order to show the jurisdictional criteria that allow discussing specific topics.

The search, selection and incorporation of the criteria have a double function. In the first place, to know the panorama of debate that some legal figures have in Federal courts in Mexico, because they have been used as guiding tools (*tesis aisladas*) and mandatory observance (*tesis de jurisprudencia*) in the socio-political defense processes that are analyzed in this thesis. Second, to explore the dialogue between the legal instruments developed for the protection of Economic, Social, Cultural and Environmental Rights (ESCER) and their enunciation in the resolution of disputes associated with the water and energy sectors, including mechanisms of constitutional protection (*juicio de amparo*) in various judicial instances. This documentary balance allows comparing and debating the

criteria used in the Federal courts with three of the central issues addressed in this work: water rights, environmental litigation, and water justice.

A relevant part of the work is built based on the systematization of files located in judicial files, so that the thesis records the application of two cases before the Federal courts in Mexico, under the idea of community environmental litigation, related to water sectors (fracking) and energy (operation of a gas pipeline). The registration of cases is intended to show a chronological, orderly and succinct relationship of the procedural sequence of litigation. On the other hand, an analysis of the technical information associated with the environmental impact assessment procedures and the regulatory instruments that reproduce them (technical resolution, risk studies, Environmental Impact Statement [EIS], among others) was carried out with the purpose of appropriately document the research hypothesis and the litigation cases.

Then, the thesis exhibits the findings found in the field excursions and, additionally, a series of cartographic representations is presented that illustrate, at least, three aspects: 1) the state purposes related to the extraction of minerals and hydrocarbons, 2) water rights (officially registered) and their use for extractive purposes and, 3) the realization of energy projects in territories and lands of collective social property.

State of the art and bibliographic list

An extensive literature review was carried out that made it possible to draw up the state of the art on the three cardinal themes of this thesis: 1) water rights and their historical-normative evolution in Mexico, 2) social studies about water elaborated from the perspective theory of water justice, and 3) water policy and its association with energy security. Of course, the bibliographic list has been analyzed from a critical perspective. The purpose of preparing the state of the art was to identify, select and examine the studies that have been published on the aforementioned topics. Based on this, the chapters focus and take up the approaches of the chosen works, in accordance with the general hypothesis. In addition to the bibliography, the documentary, facsimile, legislative, judicial and archival sources are recorded in detail in the respective sections.

Structure of thesis

This thesis is organized in five chapters. The structure of the work aims to answer the particular investigative questions, so that in each chapter a hypothesis was formulated that is directly related to the general purpose of the research. The organization of work is defined based on the theoretical postulates outlined, which is intended to create a narrative bridge between the parts that compose it, as reported in the following sections.

Legal regime, water justice and community water rights

Chapter I is dedicated to analyzing water rights in the Mexican legal regime, for this, the constitutional and regulatory postulates on national waters are examined. Property of waters is studied in terms of the national appropriation paradigm and the constitutional patrimonial criterion, in order to show, based on its historical evolution, the legal nature of water rights. It is explained, based on a brief historical-legal reading, the advent of national waters as the legal figure used as the Mexican constitutional criterion to assign water rights, in such a context, the historically accumulated trend towards hydraulic centralism is documented, in the sphere of the federation.

A reflection on the Human Right to Water and Sanitation (HRWS) is also included, based on the political debate in international instruments and the reform that incorporated it into the Mexican constitutional text; on the other hand, the legal regime of the waters in San Luis Potosí is analyzed, with the idea of exemplifying the robust normative *corpus*, showing how the political-legal dynamics of the official water management model operates in local areas.

For the elaboration of this Chapter, a wide bibliographic and documentary review was carried out, under the idea of constructing three central ideas: first, water policy and water rights in Mexico, based on their historical-legal conformation; second, the conceptualization of national waters and their forms of legal appropriation; and, thirdly, the discussion on water rights in the historical-normative doctrines formed around the Common Law, so that a comparative analysis with these traditions was outlined.

Water policy and hydraulic centralization in Mexico

Chapter II analyzes hydraulic centralization as the articulating axis of water management policies in Mexico. The theoretical perspective of water justice is used to document, in terms of the legal-political discussion, the processes of centralization of the hydraulic regime, the accumulation of water rights and the selective appropriation of the liquid to endow economically profitable uses. An adjacent analysis shows that the process of hydraulic centralization in the sphere of the federation was favored by the political-legal context since the end of the 19th century and, with it, the local opposition (oligarchic and community) to said management model.

The term hydraulic centralization is used in this work to define the perspective that has characterized the water management model in Mexico, and is exemplified, in a particular way, from the mandatory requirements of normative, political and economic adaptation that meant the entry in force of the North American Free Trade Agreement (NAFTA) in 1994. In accordance with the planned hypothesis, a chronological analysis of water policy and water regulation in Mexico is prepared.

The Chapter deepens the idea proposed in Chapter I about historical construction of the legal regime, in order to show how the normative corpus is embedded in the paradigm of national appropriation of natural goods and the historical use of hegemonic law as socio-political tool. This process, promoted by local elites and endorsed by the State, facilitated the orientation of the normative framework towards the global market and the regional economic integration of a neoliberal nature, carried out during the last decades of the 20th Century. It is considered that the official management panorama reproduces the unequal allocation scheme of hydraulic uses and, based on the priority of uses defined in the *Ley de Aguas Nacionales*, multiple examples of water injustice have been derived.

A fundamental part of the Chapter addresses the accumulation though dispossession of water rights, it also explores the perspective, on the latter, as expressions of legal pluralism in the context of official water management regime. On the other hand, it is intended to build a narrative bridge with Chapter III, which explains the approval of the 2013 energy constitutional reform and its implications for community water rights.

Energy security and the hegemonic paradigm of hydrocarbon extraction

The purpose of Chapter III is to analyze the constitutional reform on energy in Mexico, published on December 20, 2013 and regulated on August 11, 2014. To this end, the paper articulates three central arguments: apology for the extraction of hydrocarbons, accumulation of water rights and water dispossession though contamination. In this sense, energy security is exposed as the political argument that justified the constitutional reform, which made it possible to create the legal and corporate framework that facilitated the intermediation of transnational private capital and community territorial intervention. In this way, the constitutional reform of 2013 channeled the natural goods of the Mexican subsoil towards the international energy sector, responsible for coercing the policy of the producing countries for the sake of large-scale industrial production.

From the official perspective it was argued that the energy reform would facilitate the reliable supply of fuels and access to low-cost electricity. However, due to the media effervescence that led to the end of the monopoly of the parastatal *Petróleos Mexicanos* (Pemex) in carrying out the activities of the sector, little attention has been paid to the fact that the reform promotes the paradigm of capitalist accumulation and the hegemonic model dependence on fossil fuels. The modification of the state model for the use of hydrocarbons responded to the economic integration projects that led, at the beginning of the 1990s, to the discussion and signing of NAFTA. To that end, prospective studies of gas and oil fields in Mexico were prepared, an issue that placed potential reserves as an objective on the US agenda.

Thus, the constitutional reform represented, in the first place, the strengthening of the extraction paradigm through conventional methods in the continental zone and in territorial waters of the Gulf of Mexico. Second, it aggravated competition between water uses, derived from the demand required for unconventional extraction (fracking). In this context, it is tolerated that users of the energy industry dispute the water rights of indigenous peoples and agrarian communities, with the idea of promoting the large-scale obtaining of unconventional hydrocarbons. This Chapter also presents a review of water uses and mining concessions, with the purpose of showing the concentration of the former in order to preserve the latter.

Fracking: water dispossession and accumulation though contamination

Chapter IV analyzes the extraction of hydrocarbons through fracking in Mexico. To this end, the regulatory framework that supports exploration and extraction in unconventional deposits is discussed. The energy constitutional reform approved in December 2013 is examined to document the opening of the hydrocarbon sector to investment by transnational private equity companies. The regulation of hydraulic fracturing is analyzed from the water uses of indigenous peoples and agrarian communities, which are expressed, in terms of this thesis, as community water rights.

Of course, it reflects on the hegemonic model of hydrocarbon extraction and energy integration in North America, these arguments are interpreted as crucial political-economic elements for the constitutional reform of 2013. To exemplify this idea, the documentation is analyzed hydrocarbon prospective as a preamble to the international energy auction that began in 2014. According to the statement of reasons for the constitutional reform, the implementation of the new production and investment model would reduce the country's exposure to technical, operational, financial and environmental risks and, additionally, would promote the generation of renewable energy. However, the derived regulation conditioned the normative and institutional framework to favor the extraction of natural goods for the generation of fossil energy, so that the natural assets located in the Mexican subsoil have been channeled towards the international energy market.

In order to amplify hydrocarbon exploration and extraction activities, the approval of permits for their refining, transportation, storage, distribution and commercialization has been facilitated. This situation was possible through the granting of concessions to state entities and contracts with private equity companies. In this sense, fracking is explained as a mechanism of water dispossession though contamination, so that the theoretical postulates of water justice are used to explain this mechanism.

This part presents, in detail, the regulation of fracking in Mexico as well as the explicit official consent that eluded the ordinary legislative process, which triggered normative antinomies generated by the express regulation of fracking; for this purpose an examination of the socio-hydric and territorial implications associated with land use, the order of priority of water uses, the protection categories of the hydrocarbon sector and the prohibition to infiltrate chemical pollutants into the aquifers. This Chapter also narrates a

strategic environmental litigation expounded against the guidelines that regulate this technique in Mexico.

Community environmental litigation against energy projects

Chapter V is dedicated to analyzing energy security as the articulating mechanism of the constitutional reform of December 2013, in the context of the hegemonic global paradigm of hydrocarbon extraction. Articulated through a series of hydro-political intervals, energy security not only paves the way for the progressive accumulation of fossil resources, it is also used to fragment territorial rights and facilitate community water dispossession. In this sense, the Chapter documents a series of hydro-political intervals of varying scale and intensity, which energy sector operators used to amplify conventional and unconventional exploration.

This context facilitated the control and amplification of an extensive infrastructure of wells, gas pipelines, refineries, chemical plants, thermoelectric plants, production plants and service stations to supply fossil energy. On the other hand, the territorial rights of indigenous peoples and communities are addressed against the dominant model of water management (Integrated Water Resources Management, IWRM) and the way in which, since they are regularly incompatible, they have defended the management of the territory and its waters in exhausting and excessively slow legal proceedings, which systematically lead to unfavorable sentences.

Under this general idea, the Chapter narrates a case of strategic environmental litigation related to the construction and operation of an industrial gas pipeline in the territory of indigenous communities that inhabit the Huasteca Potosina. The materialization of this gas pipeline is an example of the hypothesis enunciated in this investigation, regarding the water dispossession though contamination generated by extractive projects on lands of collective social property. For this reason, the central argument of the Chapter confirms that the official model of water management in Mexico shows that powerful users maintain control, formal and informal, of large volumes of water, at the same time that community uses based on historical uses are marginalized.

CAPÍTULO I
DERECHOS DE AGUA EN MÉXICO: PROPIEDAD NACIONAL, RÉGIMEN JURÍDICO Y TRADICIONES HISTÓRICO-NORMATIVAS

Sumario: **1.1** Introducción. **1.2** Régimen jurídico del agua en México. **1.2.1** Lectura histórica sobre la regulación de las aguas en México. **1.3** Política hídrica y regulación de las aguas: el federalismo impositivo. **1.4** Propiedad originaria de la nación: del criterio patrimonial constitucional a los derechos de agua. **1.4.1** Derechos de agua formales. **1.4.2** Las aguas del subsuelo: el debate sobre su indeterminada propiedad. **1.4.3** La regla de captura. **1.4.4** Reglamentación de las zonas de protección: la veda como figura jurídico-política flexible. **1.5** La calidad de las aguas y las normas ambientales. **1.6** Tradiciones histórico-normativas sobre los derechos de agua. **1.7** La tradición del *Common Law*. **1.7.1** La doctrina del riparianismo (*Doctrine of Riparianism*). **1.7.2** Derechos de agua en el contexto del riparianismo en Estados Unidos de América. **1.7.3** La doctrina de la apropiación previa (*Prior Appropriation Doctrine*). **1.7.4** La doctrina de la confianza pública (*The Public Trust Doctrine*). **1.8** La regulación de las aguas en España. **1.9** El derecho humano al agua y el saneamiento. **1.9.1** La discusión internacional. **1.9.2** La reforma constitucional sobre derecho al agua en México. **1.9.3** El saneamiento: el apellido incómodo. **1.10** Régimen jurídico del agua en el estado de San Luis Potosí. **1.11** Reflexiones finales.

1.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar los derechos de agua en el régimen jurídico mexicano, para ello, se examinan los postulados constitucionales y reglamentarios sobre las aguas nacionales. Se estudia la propiedad de las aguas en términos del paradigma de apropiación nacional y del criterio patrimonial constitucional, con el fin de mostrar, a partir de su evolución histórica, la naturaleza jurídica de los derechos de agua en México. Para la elaboración de este capítulo se realizó una revisión bibliográfica y documental amplia, bajo la idea de construir tres ideas centrales: primero, la política hídrica y los derechos de agua en México, con base en su conformación histórico-jurídica; segundo, la conceptualización sobre las aguas nacionales y sus formas de apropiación legal; y, tercero, la discusión sobre

los derechos de agua en las doctrinas histórico-normativas formadas en torno al *Common Law*, de modo que se perfiló un análisis comparativo con dichas tradiciones.

El capítulo está organizado en seis partes. La primera explica el régimen jurídico de las aguas en México, incluyendo su naturaleza, contenido y ámbito espacial de aplicación; también se realiza una breve lectura histórico-jurídica con el fin de explicar el advenimiento de las aguas nacionales como la figura jurídica empleada como el criterio constitucional mexicano para asignar los derechos de agua, en tal contexto, se explica una tendencia, históricamente acumulada, hacia el centralismo hidráulico en el ámbito de la federación. La segunda sección aborda la conformación legal de los derechos de agua, así como el debate sobre la propiedad de las aguas del subsuelo y de la llamada *regla de captura*. La tercera analiza, en términos de la regulación constitucional y reglamentaria de las aguas, las zonas de protección en las unidades oficiales de gestión (cuenca y acuífero) y las normas ambientales sobre la calidad del agua. En el cuarto epígrafe se reflexiona sobre las tradiciones histórico-normativas de los derechos de agua, enfatizando, con fines comparativos, la tradición del *Common Law*, así como las doctrinas teóricas y jurisdiccionales que lo conforman. La quinta parte se refiere al derecho humano al agua y el saneamiento, se aborda de forma breve el debate internacional y la reforma que lo incorporó en el texto constitucional mexicano. En el último segmento se explica el régimen jurídico de las aguas en el estado de San Luis Potosí, con la idea de ejemplificar el robusto *corpus* normativo configurado en dos esferas de gobierno (federal y de las entidades federativas) y mostrar cómo opera la dinámica político-jurídica del modelo oficial de gestión del agua en los ámbitos locales.

1.2 Régimen jurídico del agua en México

El régimen jurídico del agua es el conjunto de instrumentos normativos destinados a reglamentar el uso, la explotación, el aprovechamiento y la distribución del líquido. Habrá que distinguir dentro de este régimen la existencia de dos marcos normativos, uno federal y otro estatal, que regulan los aprovechamientos de acuerdo con la propiedad y los usos del agua, como explicaremos adelante. Se trata de un conglomerado de normas de diversa naturaleza, contenido y ámbito espacial de aplicación, en el que el gobierno federal

concentra el mayor peso, dado que por disposición de la legislación general mantiene las decisiones centrales en la materia (Jacobo-Marín, 2016: 132).

1.2.1 Lectura histórica sobre la regulación de las aguas en México[*]

Al finalizar el siglo XIX se produjeron diversas obras jurídicas sobre los derechos de uso y propiedad del agua en las que se manifestaron opiniones sobre la naturaleza de estos derechos desde la perspectiva histórica. Dichos ejercicios derivaron de la necesidad de discutir, en el ámbito normativo, los criterios que deberían establecerse para usufructuar los aprovechamientos hidráulicos y los mecanismos para resolver los conflictos derivados de la intensificación en los usos del agua en varias regiones del país (Romero Navarrete, 2005: 86).

El uso de las aguas del río Nazas en la Comarca Lagunera[1] fue uno de los detonantes de la discusión sobre la naturaleza de los derechos de agua, debido a que los conflictos en la región escalaron del ámbito local al federal involucrando a los tres Poderes de la Unión; de modo que, en medio de los debates presentados a través de *jurisprudencia*[2] y el desencadenamiento de litigios, se promulgó la Ley sobre Vías Generales de Comunicación en 1888, ordenamiento que ratificó la primacía de la función pública en la regulación de los principales ríos, lo que abonó en el fortalecimiento de las facultades de la federación (Romero Navarrete, 2007).

En este contexto, Jacinto Pallares formuló una acérrima defensa de los derechos particulares frente al poder público, cuestionando la constitucionalidad de la Ley de 1888, considerando que se oponía a la autonomía de los estados[3] dado que, de acuerdo con la

---

[*] Una parte de este epígrafe se ha publicado en el artículo "Política hídrica, propiedad nacional y derechos de agua en México: una lectura histórico-jurídica crítica", *Revista de la Facultad de Derecho de México*, volumen 70, número 278, septiembre-diciembre de 2020, pp. 937-964.

[1] La Comarca Lagunera (también llamada La Laguna) es una región que comparten los estados de Coahuila y Durango, ubicada en el Bolsón de Mapimí. Debe su nombre a la existencia previa y permanente de trece lagunas, entre las que destacan la de Mayrán y la de Viesca. La de mayor dimensión era la laguna de Mayrán, alimentada por el río Nazas que se origina en la Sierra Madre Occidental (su porción en el estado de Durango). La Comarca ocupa 58 260 km^2 y se extiende al interior de la cuenca de los ríos Nazas y Aguanaval.

[2] La jurisprudencia se entiende en este contexto histórico como una respuesta documentada de los juristas expertos, lo que en el derecho romano se denominó *responsa prudentum*. Se trató de una fuente formal del derecho civil mexicano decimonónico. La Suprema Corte de Justicia de la Nación comenzó a sistematizar los criterios jurisprudenciales a partir de 1882.

[3] En términos del modelo federalista adoptado en México para configurar, entre otros aspectos, su composición político-territorial, se hará una distinción entre los vocablos *Estado* y *estado*. El primero se refiere al Estado-Nación propiamente dicho, el segundo hace referencia a las entidades federativas que

Constitución de 1857 (vigente en ese momento) no existía precepto alguno que regulara las facultades del gobierno federal sobre las aguas de los ríos y, en tanto no hubiera un mecanismo legislativo sobre tal caso, de acuerdo con el artículo 117 constitucional correspondía a los estados disponer sobre esa materia (Pallares, 1897). Por otro lado, en calidad de abogado de la nación en el litigio interpuesto por la Compañía del Tlahualilo contra el gobierno federal, Jorge Vera Estañol defendió la tesis del dominio público sobre las aguas, en tal sentido, alegó que correspondía al Estado nacional su regulación en función de un derecho natural confirmado por el derecho positivo más antiguo (Vera Estañol, 1911).

Los alegatos de la compañía del Tlahualilo y del gobierno federal se acompañaron de una profusa cita de la legislación indiana, incluyendo las Siete Partidas, el Fuero Juzgo y la Recopilación de Leyes de los Reinos de las Indias. Inclusive, se discutió lo relativo a los límites y la naturaleza de las mercedes de agua, los bienes accesorios a los títulos reales sobre la tierra y la distinción entre corrientes de aguas públicas y privadas. De modo que, la vigencia de la legislación colonial sobre las aguas no sólo no fue puesta en duda, sino que se empleó para dilucidar el pleito (Jacobo-Marín, 2020a: 941).[4]

El debate derivó en el análisis sobre el paradigma de apropiación colonial[5] y el concepto de soberanía nacional custodiado por las instituciones republicanas. La disputa en la Comarca Lagunera[6] por el agua mostró también la interacción dinámica entre los funcionarios de la porfiriana Secretaría de Fomento (identificados como parte de la élite gubernamental) y las oligarquías locales que apuntalaron su fortaleza y representatividad

componen la República Mexicana. Recuérdese que el país se denomina de forma oficial Estados Unidos Mexicanos, aludiendo a la Federación conformada por entidades soberanas, cuya esfera de competencias está regulada por la Constitución federal y el sistema político de gobierno. La misma distinción se usa cuando se analizan los derechos de agua en la familia jurídica anglosajona, particularmente en Estados Unidos de América.

[4] Sobre la naturaleza, aplicación e interpretación de la legislación indiana sobre aguas, véanse los trabajos de Guillermo Margadant (1987, 1989) y de Eric Biggs (1998).

[5] El paradigma de apropiación colonial sobre los bienes naturales en México se discute, en términos de la propiedad de la tierra y de las aguas, en el capítulo II de este trabajo.

[6] La política económica productivista durante el último cuarto del siglo XIX impulsó en la Comarca Lagunera la intensificación en los usos del agua. Dicha política favoreció los programas de colonización, la expansión de la infraestructura ferroviaria y la modificación de la producción agraria. En tal sentido, las aguas del río Nazas se emplearon para el cultivo de algodón a gran escala, lo que significó que La Laguna se convirtiera en la principal región productora de esa fibra textil a nivel nacional y, con ello, que iniciaran las disputas por el control del líquido. Véase: Plana (1996).

sobre la base de la organización productiva, que actuó de forma corporativa e involucró a un nutrido grupo de usuarios del agua (Romero Navarrete, 2002: 48-49).

La discusión jurídica emanada de los litigios encontró como corolario la promulgación de la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal el 13 de diciembre de 1910. Este ordenamiento fue resultado de un prolongado debate legislativo sostenido durante el porfiriato, dentro del que destacaron, además de Jacinto Pallares y Jorge Vera Estañol, los juristas Andrés Molina Enríquez, Ignacio L. Vallarta y Luis Cabrera. Mediante esta Ley se entendían de jurisdicción federal prácticamente todos los cuerpos de agua, incluyendo los mares territoriales, esteros, lagos y lagunas que comunicaran con el mar, los que sirvieran como límite a dos o más estados o atravesaran más de una entidad, así como sus afluentes directos e indirectos (Simón-Ruiz y Matés-Barco, 2010; Matés-Barco, 1998).

Este ordenamiento también estableció el primer orden de prelación de los usos: 1) uso doméstico y público de las poblaciones, 2) riego agrícola, 3) generación de energía y 4) uso industrial; de igual modo, reconocía como prioritarios a los usos más antiguos y dos principios fundamentales: evitar daños a terceros y defender el interés público, lo que indicaba que no podrían otorgarse concesiones en perjuicio de terceros y que el gobierno federal podría reglamentar, mediante *apropiación*, aquellas aguas que considerara necesarias para el bien común. De este modo, las aguas de jurisdicción federal se declararon de dominio público y uso común y, en consecuencia, inalienables e imprescriptibles (Simón-Ruiz y Matés-Barco, 2010: 25; Romero Navarrete, 2005: 88).

Durante la segunda mitad del siglo XX no hubo modificaciones relevantes en los usos del agua, los cambios, que algunos han llamado *gran hidráulica*, ocurrieron a fines del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Este nuevo modo de usar el agua incrementó la capacidad de la sociedad para transformar la naturaleza con la finalidad de cumplir las exigencias de su reproducción (Aboites, 2009: 23). Este proceso implicó el diseño y la construcción de presas cada vez más altas, baratas y resistentes, canales de conducción más largos y con mayor capacidad de transporte, el establecimiento de modernos sistemas de provisión y alcantarillado en localidades urbanas y la explotación intensiva de las aguas subterráneas, gracias a las perforadoras potentes, los motores de combustión interna y la bomba eléctrica (Aboites, Birrichaga y Garay, 2010).

Es decir, el gobierno federal mexicano concentró, jurídicamente, el control de las aguas del país durante un proceso amplio que inició en las últimas décadas del siglo XIX y se prolongó todo el siglo XX. De modo que la política hídrica se caracterizó por el desplazamiento de los gobiernos locales (estatales y municipales) en la gestión de ríos, lagunas, manantiales y acuíferos. De la misma manera, los comités de regantes y las autoridades comunitarias regidas por usos y costumbres perdieron capacidades de decisión frente a la intrusión federal (Aboites, 1998; Peña, 2007).

No obstante, la presencia del gobierno federal en el manejo de las aguas nacionales fue limitada y frágil, dada la beligerancia de la sociedad (Aboites, 2009: 17). En tal sentido, se ha explicado que la puesta en marcha del modelo de gestión oficial encontró, durante todo el siglo XX, la oposición tanto de las oligarquías locales (formadas por empresarios, agricultores e industriales de gran escala), como de ejidos, comunidades históricas de regantes y pequeños propietarios. Las dificultades para imponer el modelo se debieron, por un lado, a la subsistencia y expansión de antiguas formas de usar el agua, basadas en arreglos y normas locales, relacionadas con la pequeña escala de los aprovechamientos; por otro lado, el reparto agrario derivado de la formulación del artículo 27 de la Constitución Política de 1917, de inspiración revolucionaria, implicó una redistribución de los aprovechamientos hidráulicos e impulsó las expresiones de gestión de las aguas de los pueblos (Aboites, 2009: 15).

En tal sentido, diversos autores han registrado las diputas políticas y los procesos jurídicos en defensa de las llamadas *aguas locales*, frente a las intenciones del gobierno federal de centralizar su regulación y manejo, esta literatura ha destacado, fundamentalmente, los procesos de transferencia de agua hacia las ciudades y los proyectos de desecación de ciénagas y lagunas (Aboites, 2009; Aboites y Estrada, 2004; Albores, 1995; Camacho Pichardo, 2007; Castañeda González, 2006; Cirelli, 1997; Talledos Sánchez, 2016). Por otro lado, se ha documentado que en las áreas destinadas al pequeño riego el manejo del agua se ordenó mediante una cuidadosa serie de reglamentos locales, cuya lógica mantiene tradiciones y costumbres que se adaptaron a los cambios institucionales (incluida la determinación constitucional sobre las *aguas nacionales*), estos reglamentos se emplearon para definir las formas de distribución del agua y las

obligaciones específicas en las comunidades de regantes (Palerm, 2004; Palerm y Martínez, 2009, 2013; Castañeda González, 1995).

Tabla 1 **Legislación federal sobre aguas en México, 1888-1992**	
Año de promulgación	**Nombre**
1888	Ley sobre Vías Generales de Comunicación
1910	Ley de Aprovechamiento de Aguas de Jurisdicción Federal
1917	Ley Federal sobre Uso y Aprovechamiento de las Aguas Públicas sujetas al dominio de la Federación
1926	Ley sobre Irrigación con Aguas Federales
1929	Ley de Aguas de Propiedad Nacional
1934	Ley de Aguas de Propiedad Nacional
1938	Ley sobre el Servicio Público de Aguas Potables en el Distrito Federal
1946	Ley de Conservación del Suelo y Agua
	Ley de Aguas de Propiedad Nacional
1948	Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo
	Ley Federal de Ingeniería Sanitaria
1956	Ley Reglamentaria del Párrafo Quinto del Artículo 27 Constitucional en Materia de Aguas del Subsuelo
	Ley de Cooperación para la Dotación de Agua Potable a los Municipios
1972	Ley Federal de Aguas
1992	Ley de Aguas Nacionales
Fuente: Elaboración propia con base en Jacobo-Marín (2020a), Lanz Cárdenas (1982), Pallares (1904), Dublán y Lozano (1911) y Diario Oficial de la Federación (1972, 1992).	

Ahora bien, como se ha mencionado, desde fines del siglo XIX y a lo largo del siglo XX, diversas leyes han regulado las aguas de propiedad federal en México (luego denominadas *aguas nacionales*), en la tabla 1 se describen en orden cronológico.

1.3 Política hídrica y regulación de las aguas: el federalismo impositivo

La Constitución promulgada en febrero de 1917 impuso un nuevo orden jurídico, y de ella derivaron ordenamientos sobre agua en los que se encuentran diversas materias vinculadas a su control y usufructo: el establecimiento de las rentas sobre el uso de las aguas, la construcción de infraestructura hidráulica para la irrigación, los derechos de los usuarios de aguas nacionales y la ejecución de obras de abastecimiento de agua entubada y alcantarillado. La legislación hídrica mexicana fue modificándose a lo largo del siglo XX respondiendo a diferentes intereses (Lanz Cárdenas, 1982; Jacobo-Marín, 2020a).

El Estado mexicano está organizado políticamente como una República federal, en cuyo orden jurídico la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es el ordenamiento de mayor jerarquía normativa. De acuerdo con el artículo 133 constitucional tres fuentes jurídicas constituyen la Ley Suprema de la Unión: 1) la CPEUM, 2) las leyes expedidas por el Congreso de la Unión que emanen de ella y 3) los tratados que estén de acuerdo con la CPEUM, celebrados por el Presidente de la República con la aprobación del Senado.[7]

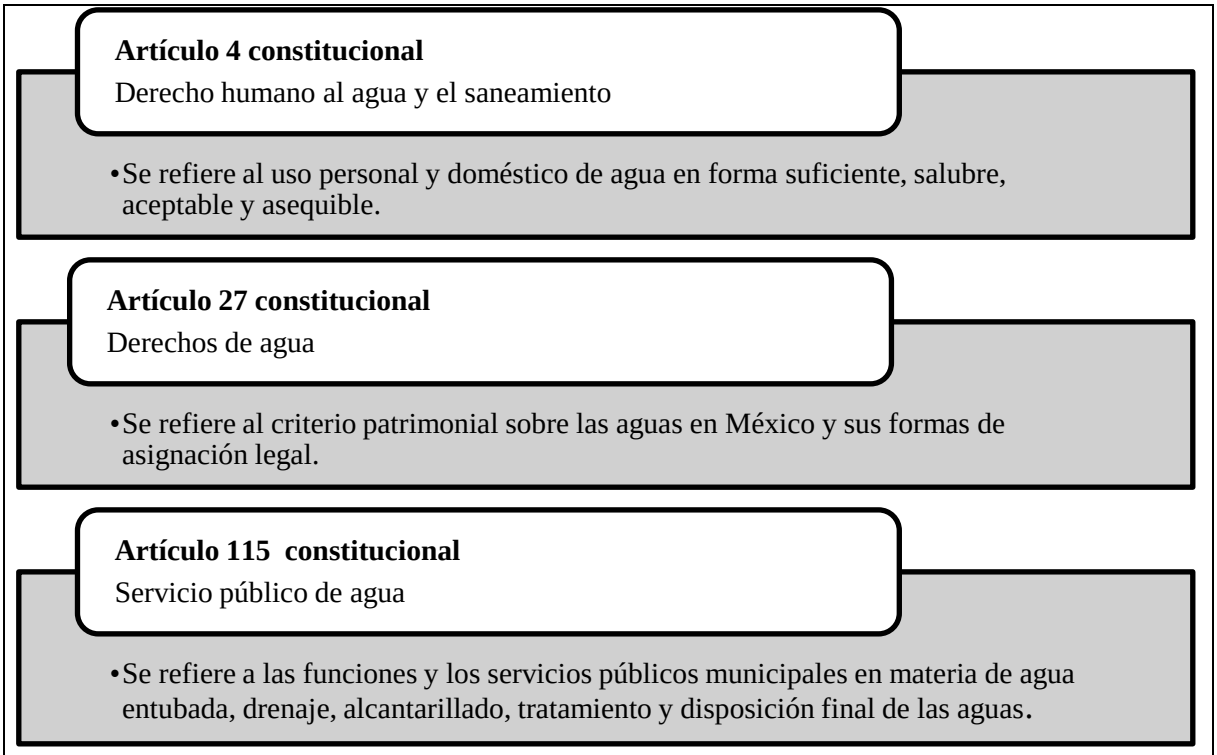
De este modo, la legislación en la que se establecen las directrices genéricas para la gestión del agua en México, así como las bases y facultades de los órganos gubernamentales en materia hídrica derivan de la CPEUM (Jacobo-Marín, 2012). La figura 1 analiza el contenido constitucional específico sobre la regulación del agua y la tabla 2 describe la composición del régimen jurídico federal de las aguas en México.[8]

[7] Una historia pormenorizada de los tratados firmados entre México y Estados Unidos, en 1906 y 1944, sobre la repartición de las aguas de los ríos Bravo, Colorado y Tijuana, puede consultarse en Samaniego López (2006). Adicionalmente, véase la tabla 2.

[8] Además de los ordenamientos descritos en la tabla 2, el Congreso de la Unión ha expedido leyes que regulan el agua asociada con otras materias: Ley General de Salud, Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica, Ley Federal de Derechos, Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Ley General de Cambio Climático, Ley General de Desarrollo Social, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, Ley General de Vida Silvestre, Ley General de Asentamientos Humanos y Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Figura 1

Diferencias específicas sobre la regulación del agua en el régimen constitucional mexicano



Fuente: Elaboración propia.

Los instrumentos jurídicos descritos en la tabla 2 se complementan con las leyes estatales y los reglamentos expedidos para regular a los organismos operadores, de las primeras se hará referencia en el apartado sobre el marco regulatorio de las aguas en el estado de San Luis Potosí. Todo este conjunto de normas ha sido descrito como un entramado complejo y confuso (Gutiérrez y Emanuelli, 2010), debido a la cantidad de reglas que en los tres ámbitos de gobierno se han producido y acumulado para configurarlo.

Tabla 2 **Régimen jurídico federal del agua en México**			
Ordenamiento	Ámbito espacial de aplicación	Naturaleza normativa	Contenido
Instrumentos internacionales firmados y ratificados en materia de aguas	Internacional	Tratados internacionales	Diversos tópicos
Convención entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Equitativa Distribución de las Aguas del Río Grande (**1906**)	Binacional (México-Estados Unidos de América)	Tratado internacional	Distribución de las aguas del río Grande para fines de irrigación
Tratado entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno de los Estados Unidos de América de la Distribución de las Aguas Internacionales de los Ríos Colorado, Tijuana y Bravo, desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México (**1944**)	Binacional (México-Estados Unidos de América)	Tratado internacional	Fijación y delimitación de los derechos de los dos Estados sobre los ríos Colorado y Tijuana y sobre el río Bravo (Grande), de Fort Quitman, Texas, Estados Unidos de América, al Golfo de México
Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) (**1917**)	Federal	Constitución federal	Derecho humano al agua y el saneamiento
Artículo 27 de la CPEUM	Federal	Constitución federal	Criterio patrimonial sobre las aguas
Artículo 73, fracción XVII de la CPEUM	Federal	Constitución federal	Facultad del Congreso de la Unión para dictar leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal

Artículo 115, fracción III, inciso a) de la CPEUM	Federal	Constitución federal	Función y servicios públicos municipales de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales
Ley de Aguas Nacionales* (**1992**)	Federal	Ley reglamentaria	Regula la explotación, el uso, el aprovechamiento, la distribución y el control de las aguas nacionales
Ley General de Bienes Nacionales (**2004**)	Federal	Ley general	Las aguas nacionales como patrimonio de la Nación
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**1988**)	Federal	Ley general	Aprovechamiento sustentable del agua
Ley Agraria (**1992**)	Federal	Ley reglamentaria	Reglamenta el uso y aprovechamiento de las aguas ejidales, según se trate de tierras comunes o parceladas
Código Civil Federal (**1928**)	Federal	Código civil	Regula las aguas corrientes o subterráneas en predios particulares, de acuerdo con la regla de captura, y las servidumbres de desagüe y acueducto
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales** (**1994**)	Federal	Reglamento	Reglamenta la Ley de Aguas Nacionales
Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**2012**)	Federal	Reglamento interior	Normatividad ambiental respecto del aprovechamiento sustentable, conservación y

			restauración de cuerpos de agua en el ámbito de la política ambiental
Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua (**2006**)	Federal	Reglamento interior	Ejercicio de las facultades que concede la Ley de Aguas Nacionales a la Comisión Nacional del Agua
Normas Oficiales Mexicanas (**Diversos años**)	Federal	Normativa administrativa oficial	Diversos tópicos

* Hasta el momento en que se concluyó este trabajo (noviembre de 2020) se han propuesto y discutido infructuosamente iniciativas (oficiales y ciudadanas) de Ley General de Aguas en el Congreso de la Unión, lo que mantiene vigente la Ley de Aguas Nacionales.

** Con las modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales publicadas el 29 de abril de 2004, el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales perdió su vigencia *de facto*. Para consultar las modificaciones, véase: Diario Oficial de la Federación (2004).

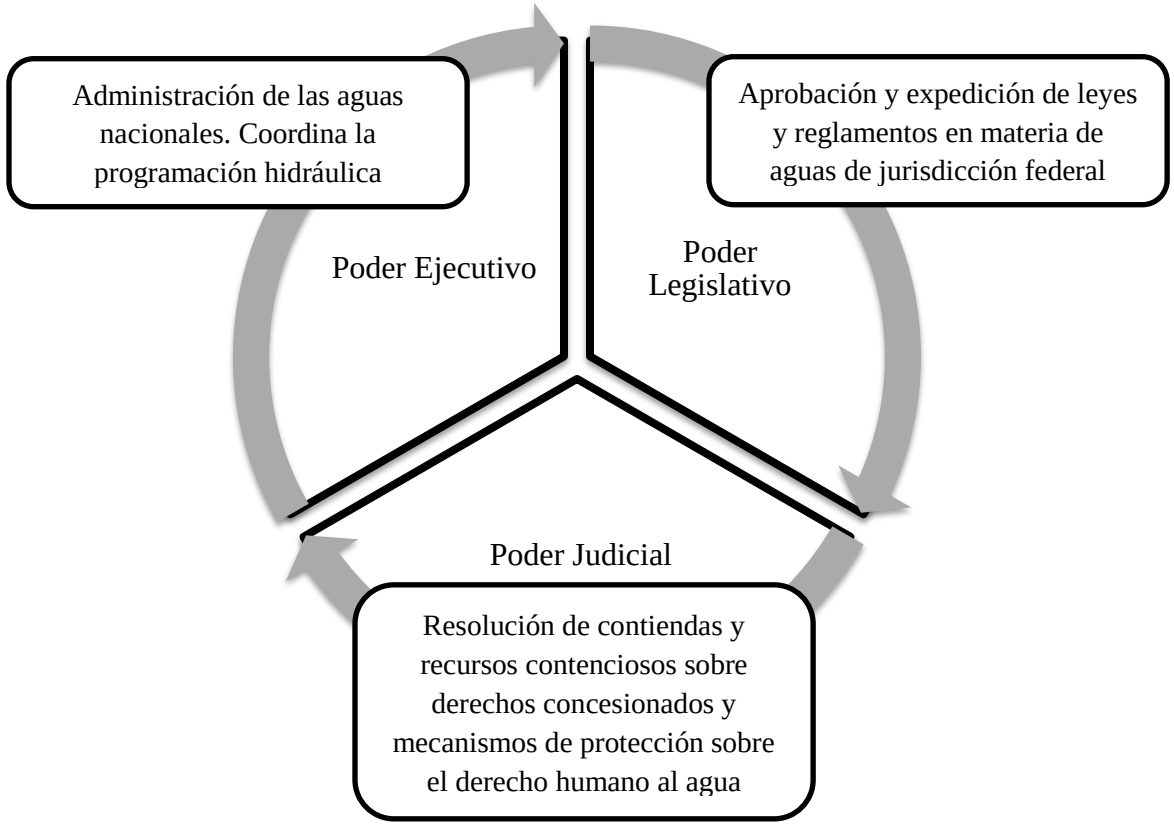
Fuente: Modificado de Jacobo-Marín (2016: 134-135).

Aunque el régimen jurídico del agua se refiere, en sentido estricto a la producción legislativa, cada Poder de la Unión tiene una función específica para crearlo, modificarlo, implementarlo e interpretarlo. El Poder Legislativo, personificado por el Congreso de la Unión, se encarga de aprobar y expedir leyes y reglamentos en materia de aguas nacionales, con la facultad que se le confiere en la fracción XVII del artículo 73 constitucional para dictar leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal (Jacobo-Marín, 2016: 136).

Por otro lado, el Poder Judicial, constituido por Juzgados de Distrito, Tribunales Unitarios y Colegiados de Circuito y la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), tiene la facultad de resolver contiendas y recursos contenciosos sobre los derechos concesionados para aprovechar, usar y explotar aguas nacionales; además, con las reformas a los artículos 1 y 4 constitucionales en junio de 2011 y febrero de 2012, respectivamente, también decide sobre las posibles violaciones al derecho humano al agua y el saneamiento, interpretando los tratados internacionales y resolviendo los mecanismos de protección constitucional interpuestos por los usuarios (véase la figura 2).

Figura 2

Intervención en materia de aguas en el arreglo constitucional federal



Fuente: Jacobo-Marín (2016: 137).

El Poder Ejecutivo tiene un peso mayor en este espectro de competencias. Debido a las directrices contenidas en la Ley de Aguas Nacionales (LAN), reglamentaria del artículo 27 constitucional, en donde se establece que "la autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo federal, quien la ejercerá directamente o a través de la Comisión". De este modo, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es la autoridad que representa al Ejecutivo, con funciones de derecho público, para gestionar las aguas nacionales. En la figura 2 se muestra un análisis breve sobre la intervención de cada Poder federal en materia de recursos hídricos, de acuerdo con el arreglo constitucional mexicano.

1.4 Propiedad originaria de la nación: del criterio patrimonial constitucional a los derechos de agua

La definición de aguas nacionales en el quinto párrafo del artículo 27 constitucional es tan amplia, que incluye prácticamente todas las aguas superficiales y del subsuelo, comprendidas dentro de los límites del territorio nacional. En el derecho mexicano de aguas y la jurisprudencia han sido clasificadas como aguas interiores o continentales. Esto las distingue de las aguas de los mares territoriales mexicanos, cuya extensión y límites son fijados por el derecho internacional. De acuerdo con el criterio patrimonial contenido en el artículo 27 constitucional, las aguas son propiedad originaria de la nación, y de ellas tiene el dominio inalienable e imprescriptible (Jacobo-Marín, 2016, 2020a).

De esta lectura se desprenden dos principios jurídicos: 1) el dominio de las aguas no puede ser enajenado y 2) la nación es la propietaria a perpetuidad. No obstante, la nación puede transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada, mediante una concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, de acuerdo con los párrafos primero y sexto del referido artículo 27.

En el texto constitucional el *dominio* implica el poder de disponer, en tanto que la *propiedad* se refiere a las facultades de uso y disfrute. Por ello, aunque en la Constitución se usen ambos términos indistintamente, no expresan exactamente lo mismo. El dominio sobre las aguas nacionales es inalienable, pero sí puede ser transmitido a los particulares para constituir la propiedad privada, es decir, el dominio puede transmitirse sin ser enajenado. Sobre las aguas de los ejidos, comunidades y núcleos agrarios, con motivo de la reforma constitucional de 6 de enero de 1992, el párrafo segundo de la fracción VII del artículo 27 constitucional, pondera, aunque de forma parcial, el respeto del patrimonio hídrico de los ejidos y comunidades, mediante la regulación del aprovechamiento de las aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores.

1.4.1 Derechos de agua formales

La figura jurídica prevista en la Constitución y la legislación para aprovechar aguas nacionales es la *concesión*. La concesión es el título que otorga la CONAGUA o el Organismo de Cuenca a personas físicas o morales de carácter público y privado, para

explotar, usar o aprovechar aguas nacionales. La extracción y aprovechamiento de los materiales pétreos localizados dentro de los cauces también son susceptibles de concesionarse, debido a que forman parte de los llamados "bienes públicos inherentes a las aguas nacionales" confiados a la administración de la CONAGUA (Jacobo-Marín, 2016: 138).

La concesión se tramita y se otorga mediante los mecanismos especificados en la LAN. El solicitante debe exhibir, además de la solicitud, documentos que acrediten la propiedad o posesión del inmueble donde serán extraídas las aguas, la constitución de servidumbres, la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), la memoria técnica de los planos y obras de infraestructura y la documentación técnica que soporte la solicitud en términos del volumen requerido. El otorgamiento de concesiones en la legislación actual es un procedimiento ambiguo y entrampado, en el que comunidades campesinas, indígenas o usuarios con menor capacidad de influencia enfrentan mayores dificultades para obtenerlas. Los derechos contenidos en los títulos de concesión se consideran dentro de los derechos patrimoniales del titular, por lo que son susceptibles de transmitirse *inter vivos* o por sucesión hereditaria.

Para el abastecimiento de agua a los centros de población y asentamientos humanos se instituyó, hasta el momento en que se realiza este estudio, la figura de *asignación*. La asignación es el título que otorga la CONAGUA o el Organismo de Cuenca a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, que ampara un volumen destinado a cubrir los servicios de agua con carácter público-urbano y doméstico.[9] De acuerdo con este dispositivo, las entidades federativas y los municipios pueden ser titulares de derechos de explotación de las aguas asignadas (Jacobo-Marín, 2017, 2020a).

En la legislación mexicana sobre aguas el uso, la explotación y el aprovechamiento se definen de diferente manera. El uso refiere a la aplicación del agua en una actividad que implica su consumo parcial o total. La explotación se define como la aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo; el aprovechamiento es la aplicación del agua en actividades que no implican el consumo de la misma. Aunque no se

[9] La propuesta gubernamental de Ley General de Aguas, publicada en la Gaceta Parlamentaria el 5 de marzo de 2015, no contempla la figura de asignación. De avalarse esta tendencia, los municipios y las entidades federativas serán usuarios de agua con título de concesionarios.

exprese de esa manera en la LAN, el criterio orientador de estas definiciones está en la lógica de los usos consuntivos y no consuntivos del agua. Los usos consuntivos requieren un volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo la actividad en que se emplea.

Tabla 3
Mecanismos de control y derechos de agua registrados oficialmente

Aspecto jurídico	Figura jurídico-política	Aguas subterráneas (acuíferos administrativos)	Aguas superficiales (cuencas hidrológicas)
Mecanismos de control	Zonas de veda	147	272
	Zonas reglamentadas	7	32
	Declaratorias de reserva	3	94
	Suspensión de libre extracción*	333	No aplica
Derechos de agua y permisos	Concesiones (Títulos inscritos)	285,409	122,810
	Permisos en zonas federales y para la extracción de materiales pétreos	116,413	
	Permisos de descarga	17,439	

*Véase el mapa 1.
Fuente: Elaboración propia con base en Registro Público de Derechos de Agua (2019, 2019a y 2019b) y Comisión Nacional del Agua (2018: 137).

Ahora bien, la información oficial revela el panorama actual sobre los aprovechamientos hidráulicos registrados de conformidad con el marco jurídico y los instrumentos de publicidad. La tabla 3 muestra los datos contenidos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) hasta 2018, respecto a los mecanismos de protección activos y los derechos de agua concesionados.

1.4.2 Las aguas del subsuelo: el debate sobre su indeterminada propiedad

El debate sobre las aguas del subsuelo en México se ha mantenido, más que en el campo legislativo, en el judicial y en la doctrina jurídica. A decir del primero de éstos, un criterio jurisprudencial sostenido por el Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación aduce que los artículos 27, quinto y sexto párrafos y 73, fracciones XVII y XXIX, inciso segundo, de la CPEUM, establecen cuáles son las aguas propiedad de la nación; que las aguas del subsuelo podrán alumbrarse libremente mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público el Ejecutivo federal podrá reglamentar su extracción y utilización, así como establecer zonas vedadas; el dominio de la nación sobre las aguas es inalienable e imprescriptible y que su explotación, uso o aprovechamiento por parte de particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, requerirá de concesión otorgada por el Ejecutivo federal. Asimismo, corresponde al Congreso de la Unión expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal y establecer contribuciones sobre el aprovechamiento y explotación de ese "recurso natural" (Semanario Judicial de la Federación, 2006: 1483).

El criterio manifiesta que, el Congreso de la Unión en ejercicio de sus facultades, expidió la Ley de Aguas Nacionales para regular dichos usos y aprovechamientos, cuyos artículos 3, 4 y 91 determinan cuáles son las aguas residuales; que su administración corresponde al Ejecutivo federal, quien la ejercerá directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua, y que su infiltración o uso para recargar acuíferos requiere permiso de la CONAGUA y ajustarse a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que al efecto se emitan. De acuerdo con lo anterior, se concluye que es competencia federal regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo, incluyendo la extracción, descarga o infiltración de aguas residuales para recargar acuíferos (Semanario Judicial de la Federación, 2006: 1483).

El tema sobre la competencia federal para regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas del subsuelo (incluyendo su extracción y descarga) está resuelto en términos de la regulación constitucional y su interpretación jurisdiccional. Por otro lado, en la academia se ha manifestado que el agua subterránea, al ser considerada como propiedad originaria de la nación y de utilidad pública, requiere la imposición de

condiciones y restricciones para controlar su extracción y preservar los acuíferos (Carmona Lara, et al. 2017: 12-13; Hatch, 2017: 149-170).

1.4.3 La regla de captura

De acuerdo con el artículo 27 constitucional las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas y son susceptibles de apropiación por el dueño del terreno, con la salvedad de que cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo federal podrá reglamentar su extracción o utilización, aun establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas catalogadas de propiedad nacional. Las aguas no clasificadas como nacionales en la enunciación del párrafo quinto del artículo 27 constitucional, se consideran parte integrante de los terrenos por donde corren o en los que se encuentren sus depósitos. No obstante, si las aguas referidas en el quinto párrafo abarcan dos o más predios se consideran de utilidad pública y quedan sujetas a las disposiciones respectivas.

El dominio del poseedor o propietario de un predio sobre estas aguas, de acuerdo con las disposiciones civiles (que *de facto* y *de jure*, corresponden al derecho privado), no perjudica los derechos que de forma legítima haya adquirido respecto de su aprovechamiento de los predios inferiores. Este argumento ha mantenido una noción de la existencia de *aguas privadas* en el régimen constitucional mexicano (Denton Navarrete, 2006: 53).[10]

La llamada *regla de captura*, que ha sido poco estudiada por los juristas especializados en materia de aguas, se incorporó al párrafo quinto del artículo 27 constitucional, mediante la reforma de 21 de abril de 1945, de la siguiente manera:

> Artículo 27. [...] Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos; el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aun establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional [...]

[10] En España, la Ley de Aguas de 1886 consideraba como privadas todas las aguas superficiales que brotaran en una propiedad privada y también las aguas depositadas provenientes de la lluvia, pero sólo para su uso en esa finca y no más allá de sus límites. Este enfoque se repitió en gran medida en los sistemas normativos formados bajo la influencia del derecho romano-castellano en América Latina y algunas partes de África y Asia. Algunos autores sugieren que la creciente competencia por el agua condujo, en numerosos sistemas jurídicos, a someter el derecho absoluto de uso a múltiples restricciones. De forma gradual, el concepto de *aguas privadas* perdió terreno en el ámbito jurídico (Hodgson, 2006; Caponera, 2000).

Sin embargo, de la lectura de esta parte del quinto párrafo se desprenden dos dificultades respecto a su interpretación, la primera es que el Constituyente no especificó detalladamente en el artículo 27 lo que debía entenderse por *aguas del subsuelo*, lo cual ha generado un debate respecto al régimen patrimonial de dichas aguas (Gutiérrez y Emanuelli, 2010: 651); la segunda tiene que ver con el carácter del agua captada en los pozos perforados en predios particulares, ejidos y comunidades. Esto implica que las aguas extraídas pueden ser apropiadas por los individuos en su terreno o comunidad, pero el acuífero de donde se extraen sigue siendo propiedad nacional. La regla de captura está desarrollada de modo limitado, puesto que el Ejecutivo federal tiene la facultad de reglamentar la extracción y establecer zonas de veda, cuando lo exija el interés público (Jacobo-Marín, 2016: 144).

1.4.4 Reglamentación de las zonas de protección: la veda como figura jurídico-política flexible

Mediante las facultades otorgadas al Ejecutivo federal por el artículo 27 constitucional y el artículo 4 de la LAN, se reglamentaron numerosos aprovechamientos subterráneos bajo el criterio del interés público, que encontraron en la figura jurídica del decreto presidencial su única expresión. Para ello, la *veda* es el mecanismo de protección que puede declararse en cuencas hidrológicas y acuíferos (administrativos), en los que no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos y éstos se controlan mediante reglamentos específicos. Adicionalmente, con la narrativa ambiental inaugurada por la Declaración de Estocolmo en 1972, el Estado mexicano reglamentó, además de las zonas de veda, otros mecanismos de control de las aguas subterráneas: las zonas de protección, las zonas reglamentadas y las zonas de reserva.

De acuerdo con la LAN las zonas de protección están constituidas por una faja de terreno inmediata a las presas y otras infraestructuras hidráulicas e instalaciones conexas, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fije la CONAGUA o el correspondiente Organismo de Cuenca, conforme a sus competencias, para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia. Las zonas reglamentadas están constituidas por áreas específicas de los acuíferos, cuencas

hidrológicas o regiones hidrológicas, que por sus características de deterioro, desequilibrio hidrológico, riesgos o daños a cuerpos de agua o al medio ambiente, fragilidad de los ecosistemas vitales, sobreexplotación, así como para su reordenamiento y restauración, requieren un manejo hídrico específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica (Diario Oficial de la Federación, 1992, 2020).

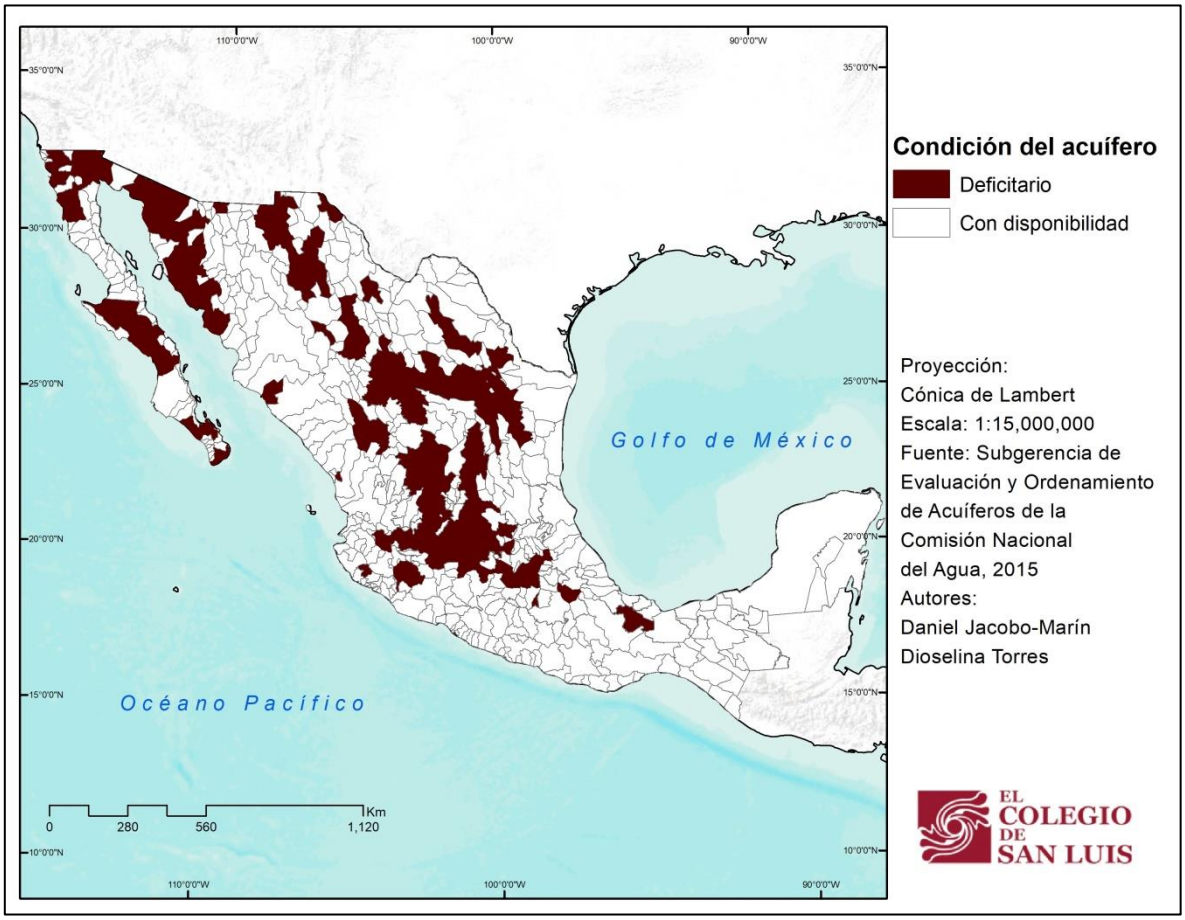
Por otro lado, las zonas de reserva son las áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas o regiones hidrológicas, en las cuales se establecen limitaciones en la explotación, uso o aprovechamiento de una porción o la totalidad de las aguas disponibles, con la finalidad de prestar un servicio público, establecer un programa de restauración, conservación o preservación o cuando el Estado resuelva explotar dichas aguas por causa de utilidad pública (Diario Oficial de la Federación, 1992, 2020).

Para efectos de interpretación sobre la interacción entre mecanismos de control y derechos de agua formales, el Poder Judicial de la Federación (PJF) ha formulado diversos criterios jurisdiccionales respecto de los requisitos de formalidad que deben observarse para el otorgamiento de concesiones, los derechos y las obligaciones asumidas con éstas, las restricciones administrativas, la delimitación de los cauces de propiedad federal, los balances sobre disponibilidad hídrica en cuencas y acuíferos, los procedimientos de descarga de las aguas residuales y la tributación fiscal por el uso, la explotación y el aprovechamiento de las aguas (véase: Semanario Judicial de la Federación, 2019, 2019a, 2019b, 2018, 2018a, 2018b, 2018c, 2017, 2017a, 2017b, 2015, 2014, 2010, 1998).

Ahora bien, de acuerdo con la información oficial, la condición de los acuíferos se ha agravado en las últimas décadas. La primera vez que se reconoció esta situación fue en 1976, cuando la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) registró 32 acuíferos sobreexplotados. No obstante la intención gubernamental para reglamentar la extracción, el *boom* industrial iniciado durante la segunda mitad del siglo XX permite observar que la veda, como mecanismo de protección, se ha convertido en un instrumento político *ad hoc* que ha facilitado la configuración de nuevos aprovechamientos, mediante la asignación discrecional de derechos de agua y la transmisión de títulos de uso agrícola para los usos público-urbano, doméstico e industrial.

Mapa 1

Condición oficial de los acuíferos en México



Este proceso se ha documentado en las ciudades medias del centro-norte del país, que disputan los capitales trasnacionales ofreciendo condiciones favorables para la producción, lo que ha incluido el otorgamiento de concesiones de agua en regiones con acuíferos clasificados oficialmente como “sobreexplotados” o “sin disponibilidad” (Jacobo-Marín, 2020a). En 2018 se documentaron 105 acuíferos en condición deficitaria (Comisión Nacional del Agua, 2018: 55-58), el mapa 1 muestra la situación actual.

El acceso desigual al agua subterránea se vincula con la concentración de aprovechamientos, el favorecimiento de actividades económicas altamente consumidoras de agua (como la agroindustria) y la tecnología ligada al desarrollo urbano-industrial que posibilita la extracción. En tal sentido, se ha aducido que la llamada “escasez de agua” es

un producto social íntimamente asociado a la ausencia de una política hídrica integral y la invisibilidad socio-política de las aguas subterráneas (Hatch, Schmidt y Carrillo, 2017).

1.5 La calidad de las aguas y las normas ambientales

Los parámetros y valores característicos de contaminantes que se presentan en el agua se desarrollaron en México, para fines de regulación oficial, por primera vez en 1976, mediante los estudios elaborados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Esta entidad perfiló los contaminantes típicos que se esperaban en las aguas residuales de cinco industrias (alimenticia, textil, curtiduría, química y acabado de metales), dichos estudios revelan la dificultad de evaluar el grado de contaminación en las aguas residuales de origen industrial y la necesidad de establecer límites para estimar el consumo de agua y la generación de aguas residuales por unidad de producto terminado o bien, por unidad de materia prima transformada (Ramírez Cortina, 1992: 13).

En este contexto, los criterios se regularon en las Normas Técnicas Ecológicas (NTE) para el Control de la Calidad del Agua, que se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el 4 de agosto de 1988 y los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua, que se emitieron el 13 de diciembre de 1989 (Diario Oficial de la Federación, 1988, 1989). Las NTE establecían los límites máximos permisibles de los contaminantes específicos en las descargas de aguas residuales de 30 sectores industriales, para tal fin se expidieron 25 NTE´s que reglamentaban la calidad del agua residual vertida en cuerpos receptores, tales como ríos, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua.[11] Dichas normas también sugerían los tipos de tratamiento que podrían aplicarse a las descargas para

[11] Las industrias reguladas eran las siguientes: 1) Centrales termoeléctricas convencionales, 2) Producción de azúcar de caña, 3) Refinación de petróleo crudo, sus derivados y petroquímica básica, 4) Fabricación de fertilizantes (excepto las que producían ácido fosfórico como producto intermedio), 5) Plásticos y polímeros sintéticos, 6) Fabricación de harinas, 7) Cerveza y malta, 8) Fabricación de asbestos de construcción, 9) Elaboración de leche y sus derivados, 10) Manufactura de vidrio plano, 11) Producción de vidrio prensado y soplado, 12) Fabricación de caucho sintético, llantas y cámaras, 13) Hierro y acero, 14) Textil, 15) Celulosa y papel, 16) Bebidas gaseosas, 17) Acabados metálicos, 18) Laminación, extrusión y estiraje de cobre y sus aleaciones, 19) Impregnación de productos de aserradero, 20) Asbestos textiles, materiales de fricción y selladores, 21) Curtido y acabado de pieles, 22) Matanza de animales y empacado de cárnicos, 23) Envasado de conservas alimenticias, 24) Elaboración de papel a partir de celulosa virgen y, 25) Elaboración de papel a partir de fibra celulósica reciclada.

no rebasar los límites máximos permitidos (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1976).[12]

Los límites máximos permisibles de contaminantes se fijaron en parámetros de acuerdo con el promedio diario y el valor instantáneo, el promedio diario se calcula mediante el análisis de muestras compuestas que resultan de la mezcla de muestras instantáneas tomadas a intervalos durante el proceso generador de la descarga.

Las NTE´s eran emitidas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, con la finalidad de establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que debían observarse en el desarrollo de las actividades, uso y destino de bienes naturales, que pudieran causar un desequilibrio ecológico o daño ambiental. La publicación de las NTE´s inició el 6 de junio de 1988 y, tres meses después, entró en vigor la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Desde la perspectiva oficial, las normas tenían como finalidad unificar los criterios, principios y políticas en materia ambiental, "determinando estándares de emisión para garantizar las condiciones necesarias para el bienestar de la población, y asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico" (Ramírez Cortina, 1992: 25).

Ahora bien, las Normas Técnicas Ecológicas sobre el Control de la Contaminación del Agua constituyen el antecedente jurídico de las actuales Normas Oficiales Mexicanas (NOM´s) sobre calidad, descarga y tratamiento del agua.[13] En términos del objetivo de este trabajo, es relevante señalar que existe un entramado de regulación relativo a los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales (NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-ECOL-1996, NOM-003-ECOL-1997) y sobre los límites permisibles de calidad del agua para el consumo humano (NOM -127-SSA1-1994) (véase: Diario Oficial de la Federación, 1997, 1998, 2000a, 2018).

[12] Los estudios de calidad del agua fueron realizados por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), disuelta el 30 de noviembre de 1976 durante el gobierno de José López Portillo. La SRH fue suplida por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), en el marco de gestión y regulación contenido en la Ley Federal de Aguas de 1972.

[13] Hasta octubre de 1991 se publicaron 31 Normas Técnicas Ecológicas sobre el Control de la Contaminación del Agua en el Diario Oficial de la Federación.

1.6 Tradiciones histórico-normativas sobre los derechos de agua

La reglamentación sobre los derechos de agua en México deriva de la base formulada por el artículo 27 constitucional. En tal sentido, la doctrina jurídica tradicional ha documentado que las aguas se consideran bienes públicos y no propiedad privada (Farías, 1993: 29). Desde otras perspectivas se ha afirmado, por ejemplo, el papel activo del Estado respecto a la gestión de los recursos hídricos con interés mayoritariamente público, sea como propietario o como depositario del recurso a nombre de los ciudadanos, considerando que no sólo está en declive la categoría jurídica de *aguas privadas*, sino que también se está abandonando la opinión de que las aguas públicas pasan al dominio de lo privado una vez que han sido concedidas por el Estado a sujetos individuales, incluso en países donde los valores sobre la propiedad privada están más arraigados, como Estados Unidos de América (Burchi, 1991; Farías, 1993).

1.7 La tradición del *Common Law*

Los sistemas normativos constituidos en torno a la familia jurídica anglosajona, mediante el llamado *Common Law* (derecho consuetudinario), siguieron la tradición de no distinguir entre aguas públicas y aguas privadas. Sin embargo, esta familia mantuvo el principio del derecho romano sobre las aguas corrientes como *publici juris* (de derecho público). La perspectiva de las aguas como *publici juris* puede concatenarse con la tradición que asume, a partir de la interpretación de Cicerón, que el aire, las aguas corrientes y la mar (donde resulta la libertad para la pesca y la navegación) se llaman *res communes*, cuya propiedad no pertenece a nadie y el uso es común para todos los ciudadanos; durante esta época, se añadieron las orillas del mar. Celso pensaba que las riberas sobre las cuales el pueblo romano extendía su imperio les pertenecían, pero no llegó a prevalecer su opinión. Las orillas del mar y las aguas corrientes son, pues, de derecho público y cosas comunes (Petit, 2008: 167).

A partir del postulado de las aguas sujetas al derecho público (*publici juris*), se desarrollaron tres enfoques: 1) la doctrina del riparianismo (*Doctrine of Riparianism*), 2) la doctrina de la apropiación previa (*Prior Appropriation Doctrine*) y 3) la doctrina de la confianza pública (*The Public Trust Doctrine*). Este apartado examina dichas doctrinas, desde la literatura sobre los derechos de agua en el *Common Law*, con el fin de mostrar sus

particularidades, su naturaleza normativa y las decisiones jurisdiccionales que las han forjado.

1.7.1 La doctrina del riparianismo (*Doctrine of Riparianism*)

La doctrina del riparianismo se desarrolló gradualmente mediante una serie de decisiones judiciales, se introdujo desde Inglaterra hacia las colonias británicas en América del Norte y alcanzó su cénit de desarrollo normativo a lo largo del siglo XIX. Los derechos ribereños no se consideraban derechos de tierra subsidiarios, como servidumbres, sino que eran una parte integral del derecho de propiedad de la tierra en cuestión.[14]

Respecto a su contenido sustantivo, desde la doctrina del riparianismo se afirma que el titular de un derecho ribereño (o *derecho ripario*) podría hacer *uso ordinario* del agua que fluye en algún caudal. Esto abarcó el *uso razonable* (*reasonable use*) para fines domésticos y para el abrevadero del ganado. Originalmente, estos usos podrían realizarse sin tener en cuenta el efecto que podrían haber tenido en los propietarios aguas abajo (Howarth, 1992). Además, el propietario de una tierra ribereña también tenía derecho a utilizar el agua para cualquier otro propósito, siempre que no interfiriera con los derechos de otros propietarios, aguas arriba o aguas abajo. Tales propósitos fueron categorizados como *usos extraordinarios* del agua; dichos usos extraordinarios no se han definido con precisión y, es probable, de acuerdo con algunos juristas, que se trate de una definición intencionalmente incompleta, aunque está claro que los derechos ribereños están sujetos a restricciones significativas (Hodgson, 2006).

La noción de si un uso extraordinario es razonable o no lo es, es una cuestión que debe considerar las circunstancias de cada caso. Además, un propietario ribereño podría adquirir derechos adicionales bajo la figura de servidumbres (*easements*), cuyo contenido refiere a derechos de propiedad sobre la tierra, de acuerdo con las reglas aplicables para dicha transacción. A pesar de su complejidad, la doctrina del riparianismo se extendió por todo el Imperio Británico.

[14] Una revisión sobre los derechos de agua y su asociación con los derechos sobre la tierra, particularmente en las instituciones de riego históricas en España fue realizada por Ostrom (2011). La revisión documenta, desde una perspectiva institucional sobre el autogobierno y la auto-organización, los casos de Valencia, Orihuela, Murcia y Alicante. En la misma línea de argumentación, Elinor Ostrom y colaboradores (2003) analizaron el papel de las instituciones autogestivas en la administración de los derechos comunitarios de agua.

1.7.2 Derechos de agua en el contexto del riparianismo en Estados Unidos de América

Desde la perspectiva tradicional sobre los derechos *riparios* y los derechos de apropiación previa sobre las aguas en el este de Estados Unidos de América (EUA), se ha estudiado que, cuando el territorio de Washington fue creado por la Ley Orgánica de 2 de marzo de 1853, se estipuló que el gobierno federal tenía el poder exclusivo de disponer del dominio público y, cuando el territorio de Washington se convirtió en estado en el año 1889, se declaró en las disposiciones constitucionales que las personas que habitaban en el nuevo estado renunciaron a todos los derechos y títulos sobre las tierras públicas no apropiadas de los Estados Unidos que se encontraran dentro de los límites del estado (Horowitz, 1932; Teclaff, 1985).

Este derecho ribereño no se trataba de una mera servidumbre, sino de bienes inmuebles divisibles y enajenables. Es decir, aunque era transferible, un derecho ribereño no podía venderse para permitir al comprador usar agua en tierras no ribereñas. En otras palabras, el propietario ribereño no era dueño del agua en sí misma, sólo era suyo el derecho de usufructuarla. En todo caso, los derechos del propietario ribereño no se modificaban, ya que se adquirían de acuerdo con la fórmula de la primera apropiación (*qui prior est qui prior tempus est*).[15] Otra interpretación al respecto, afirma que el dueño ribereño tenía derecho al usufructo del agua y asumía el dominio que le permitía, si así lo deseaba, transmitir el agua para su uso en tierras no ribereñas (Horowitz, 1932; Teclaff, 1972). Por otro lado, se han señalado las limitaciones de la doctrina sobre los derechos ribereños y la interpretación de los tribunales sobre la doctrina del riparianismo para modificar el *uso razonable*; lo anterior con el fin de permitir la transferibilidad de los derechos *consuntivos* de agua y las políticas para asignarlos (Butler, 1985; Smith, 2008).

Ahora bien, los derechos de uso del agua en los ocho estados *áridos* del oeste de EUA (Arizona, Colorado, Idaho, Montana, Nevada, Nuevo México, Utah y Wyoming) se han apartado, junto con Alaska, del sistema generalizado del derecho de las tierras ribereñas (*riparian right*), para adoptar el sistema del derecho de apropiación en función del precedente (*prior appropiation*), en atención del "uso benéfico" que debe darse a las aguas (Getches, 1997). En todos los casos, se trata de derechos de usufructo (*usufructuary right*) distintos del tradicional derecho de apropiación (*possesion right*). Estos derechos están

[15] Principio general del derecho romano: El que es primero en tiempo, es primero en derecho.

sujetos en todo tiempo al interés público y tienen la modalidad, en la mayor parte de los casos, de requerir un permiso de la autoridad estatal (Teclaff, 1985; Goldfarb, 1988; Getches, 1997; Farías, 1993).

Desde otra perspectiva, se argumenta que los litigios sobre los derechos de agua, en el contexto del riparianismo, se han manifestado como coyunturas políticas para definir su naturaleza jurídica. En primer lugar, porque implica la revisión de criterios jurisdiccionales, las potestades de los estados en torno a las aguas, los derechos de propiedad y las servidumbres. En segundo lugar, porque la revisión de casos resueltos por las cortes permite examinar el enfoque del riparianismo sobre el estatus normativo de los derechos de agua, particularmente el que se asocia con los derechos de la tierra y el uso de agua con fines agrícolas (Craig, 2012).

Una revisión histórica de casos ha permitido discutir el papel de la jurisprudencia y la generación de precedentes en el contexto de los derechos ribereños, los derechos de propiedad privada y la protección del medio ambiente. La Corte Suprema también se pronunció sobre la petición para hacer uso del agua con fines de producción de energía, incluso, sostuvo que un propietario privado de tierras agrícolas podría "modificar" la tierra con fines de zanja para el riego.[16]

Desde luego, recuérdese la influencia del modelo federal estadounidense en la construcción del paradigma constitucional mexicano, sobre todo, el que tiene que ver con la distribución de competencias entre la federación y las entidades federativas. Del modelo angloamericano las Constituciones mexicanas de 1857 y 1917 copiaron la figura de la *reserva competencial* y, en este contexto histórico, el papel de las cortes y los tribunales, respectivamente, fue crucial en la interpretación y la definición de las esferas de competencia que correspondían a las entidades federativas o a la federación, particularmente desde la segunda mitad del siglo XIX (Jacobo-Marín, 2015).

La discusión sobre el federalismo y la legislación sobre aguas en EUA, incluyó, durante un primer periodo, la formulación de la Ley de Recuperación (1902), los informes de la Comisión de Vías Fluviales (1908-1917), la Ley Federal de Energía (1920), los estudios científicos del Cuerpo de Ingenieros "308" (1925-1927) y la Ley del Proyecto

[16] Véanse, por ejemplo, los casos de *Northport Brewing Co. versus Perrot, Prescott Irr Co. versus Flahers*, *Benton versus Johncox* y, sobre todo, *State Ex Rel South Fork Co. versus Superior Court*, los cuatro analizados en Horowitz (1932: 208 y ss.).

Boulder Canyon (1928). Durante este periodo, el Servicio de Salud Pública realizó estudios sobre el control de la contaminación de la cuenca del río Ohio a partir de 1912 (Goldfarb, 1994).

El segundo periodo comenzó con el *New Deal* y terminó con la Ley de Planificación de los Recursos Hídricos de 1965. Las notas distintivas de este periodo fueron el desarrollo socioeconómico regional a través de la producción pública de energía hidroeléctrica y la llamada Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH). En tal contexto, dos eventos destacan de la nueva política hídrica: el establecimiento de la Tennessee Valley Authority (TVA) y los informes de la Junta de Planificación de Recursos Nacionales que recomendaron la creación de corporaciones federales como la TVA para promover el desarrollo en las regiones económicamente deprimidas. La fórmula era sencilla: las corporaciones federales construirían embalses destinados a la producción de energía eléctrica de bajo costo, aumentarían la escala de la contención de agua y mantendrían un concepto unificado sobre la gestión de las cuencas (Goldfarb, 1994).

1.7.3 La doctrina de la apropiación previa (*Prior Appropriation Doctrine*)

La doctrina de la apropiación previa se desarrolló durante la segunda mitad del siglo XIX para satisfacer las demandas de los usuarios de agua en el oeste de los Estados Unidos. Derivó de las costumbres de los mineros en tierras públicas federales que se aseguraron los mejores derechos tras haber utilizado el agua por primera vez, tal como se habían otorgado derechos de minería a quienes primero localizaron y denunciaron depósitos minerales. Sin embargo, dado que las actividades de lavado de minerales metálicos, principalmente oro, se llevaban a cabo en tierras públicas federales y no en tierras privadas, no podría aplicarse la doctrina del riparianismo (Hodgson, 2006).

La doctrina de apropiación previa se extendió más tarde a los grandes agricultores y otros usuarios, incluso en tierras privadas. La aceptación de esta doctrina consuetudinaria fue tal, que aún se emplea como el criterio orientador de los derechos de agua, inclusive los asociados a la obtención de minerales metálicos, en los estados de Alaska, Arizona, Colorado, Idaho, Montana, Nevada, Nuevo México, Utah y Wyoming (Getches, 1997;

Jones, 2009). Además, varios estados, incluido California, tienen sistemas híbridos donde operan simultáneamente la apropiación previa y las doctrinas ribereñas.[17]

Después de independizarse de México, Texas adoptó la doctrina ribereña y durante casi un siglo prevaleció la confusión sobre cuál criterio debía adoptarse para definir los derechos de agua. En 1889, Texas retomó la apropiación previa mediante la Ley de Riego, en cuya virtud todas las aguas no apropiadas pasaron a propiedad del estado. En este caso, una persona podía reclamar derechos de agua al estado si lograba demostrar que realizó la primera apropiación e hizo uso de esas aguas de forma benéfica (Bath, 1999).

La particularidad de la doctrina de apropiación previa es que disolvió el vínculo entre los derechos de agua y los derechos sobre la tierra. Los derechos de agua se adquieren sobre la base del uso benéfico, es decir, se otorgan de acuerdo con la aplicación de una cantidad específica de agua para un determinado uso. Esos derechos continúan mientras se mantenga el uso benéfico (Hodgson, 2006).

En Nuevo México, las autoridades emplearon la figura jurídica de la *adjudicación* de las aguas como una expresión reductora que contemplaba principalmente los derechos apropiados de forma privada; el objetivo fue alterar los derechos de apropiación previa para reordenar los aprovechamientos en aras de las nuevas demandas del líquido. No obstante, la adjudicación hizo resurgir antiguas tensiones entre comunidades nativas históricas que involucraron el reconocimiento de derechos comunitarios de agua, luego de la manifestación de conflictos de diversa escala (Perramond, 2018).

En tal sentido, la irrigación mediante un elaborado conjunto de acequias revela que los regantes mantienen redes fuertes de colaboración y trabajo en torno a los sistemas de riego. Esta expresión cultural se ha documentado como una forma histórica de gestión frente a una creciente competencia por los usos del agua, incluso se ha registrado la oposición de los regantes minifundistas de Nuevo México contra las grandes obras de riego y la implementación de distritos de riego bajo el discurso del interés público (Rivera, 1998; Brown, 2000). Otros estudios han analizado las comunidades de regantes establecidas en el suroeste de EUA y su origen en el patrón de asentamiento español y, más tarde, en el de la autoridad mexicana. En tal caso, el mantenimiento común de las acequias ha mostrado la

[17] Los otros estados son Kansas, Mississippi, Nebraska, Dakota del Norte, Oklahoma, Oregón, Dakota del Sur, Texas y Washington.

pervivencia de los sistemas de riego histórico en Colorado, pese a las amenazas de reorganización productivista externas (Hicks y Peña, 2012: 107-134). Los conflictos derivados de la interpolación de los sistemas y tecnologías de riego entre las culturas hispano-mexicana y angloamericana se exponen con detalle en Hicks y Peña (2011).[18]

Finalmente, Donald Worster (1985) ha destacado el papel de la inversión gubernamental federal en la construcción de obras hidráulicas en el oeste de EUA, incluso ha señalado que, contrario a lo que ha determinado cierta narrativa académica, la imagen del oeste individualista es falsa. Siguiendo la propuesta teórica de Wittfogel (1963) sobre el vínculo entre las obras que permiten el control del agua y la organización social, Worster apunta que el oeste de EUA corresponde a una moderna sociedad hidráulica, identificada por la gestión del agua a gran escala. Worster documentó que el tipo de riego practicado estaba asociado al tamaño de las unidades de tenencia de la tierra, es decir: donde había una tecnología más sencilla y barata, la tenencia de la tierra estaba menos concentrada (Worster, 1985; Palerm, 2005).

1.7.4 La doctrina de la confianza pública (*The Public Trust Doctrine*)

De acuerdo con la tradición inglesa arraigada en algunos sectores de EUA, el interés público sobre los bienes naturales situaba al Rey como la figura de administrador único en nombre del pueblo. Al concluir el proceso independentista, algunos juristas argumentaron que los gobiernos estatales mantenían (a falta del Rey) las tierras y las aguas en fideicomiso para el beneficio público. En el proceso de *Arnold versus Mundy* de 1821, el tribunal de Nueva Jersey fue el primero en debatir el concepto de confianza pública (*public trust*) sobre las zonas marinas. Estos aspectos también se hicieron evidentes en la determinación que la Corte Suprema tomó en 1842 sobre el caso *Martin versus Waddell*, que implicó un proceso de disputa sobre el aprovechamiento de las ostras en Raritan Bay, que involucraba la disputa entre los litigantes sobre los derechos exclusivos de pesca que el Duque de York, había recibido del Rey. La Corte sostuvo que, de conformidad con el nuevo arreglo

[18] Recuérdese que una vez concluida la guerra entre México y Estados Unidos de América (1846-1848), numerosas comunidades de regantes en los ahora estados fronterizos (particularmente Colorado y Nuevo México) padecieron el tránsito de la soberanía mexicana a la estadounidense, lo que implicó la adopción de un nuevo modelo político, económico, jurídico y de organización territorial. Algunas comunidades, sin embargo, mantuvieron la tradición de riego hispano-mexicana.

constitucional federal, no podría decidir sobre el derecho real para transmitir derechos de propiedad sobre la bahía (Ausness, 1986: 411).

La exposición más completa sobre la doctrina de la confianza pública se ventiló en el juicio de *Illinois Central Railroad versus Illinois*, que la Corte resolvió en 1892. La legislatura de Illinois concesionó una superficie de tierras sumergidas bajo el Lago Michigan al Illinois Central Railroad en 1869. Sin embargo, en 1873, el estado revocó la concesión y presentó una demanda para que se declarara inválida. La Corte Suprema declaró que el título bajo el cual Illinois tenía la propiedad en cuestión era un "fideicomiso que recaía sobre el Estado, que sólo podía ser concedido por la administración y no podría ser enajenado por una transferencia de la propiedad" (Ausness, 1986: 412).[19]

1.8 La regulación de las aguas en España

Existe una vasta literatura sobre la regulación de las aguas en España, este apartado revisa, de manera general y mediante una lectura breve de largo aliento, las principales disposiciones al respecto. Las aguas se consideraban sujetas al dominio eminente del soberano desde las primeras etapas medievales, por lo que éste podría disponer de ellas libremente. Las cesiones, donaciones y enajenaciones de dominio, con título de derecho privado, se efectuaba de forma regular en favor de señoríos, monasterios, abadías y otras entidades. De esta forma, los señores feudales asumieron, mediante dichas cesiones, derechos hereditarios de carácter dominical o patrimonial sobre las aguas (Maluquer de Motes, 1983: 84).

Ahora bien, las disposiciones jurídicas fundamentales sobre la regulación de las aguas en España, hasta la segunda mitad del siglo XIX, fueron las Siete Partidas.[20] Se ha documentado que este cuerpo normativo condujo al debate sobre el Real Patrimonio de la Corona, bajo el que se encontraban gran parte de las aguas mediante la figura jurídica de *regalía*; de modo que, el régimen jurídico de las aguas instaurado por las Partidas declaró en primer lugar, el uso público de los ríos (corrientes navegables) y, en segundo lugar, la

[19] Traducción del autor.

[20] Las Siete Partidas (también denominadas de forma simple *Partidas*) y llamadas originalmente Libro de las Leyes, son un conjunto normativo redactado en Castilla durante el reinado de Alfonso X (1252-1284), con el objetivo de lograr la uniformidad jurídica en el reino. Recibieron el nombre con el que se conocen actualmente a fines del siglo XIV, por las secciones en las que se encontraban divididas. Se considera uno de los legados más relevantes de Castilla al mundo jurídico, debido a que es el cuerpo normativo de más amplia aplicación y vigencia en España y América Latina (hasta fines del siglo XIX).

competencia del Rey para proteger dicho uso y, simultáneamente, otorgar concesiones que entrañaban derechos privados en tales ríos (molino y pesca, por ejemplo).

El aprovechamiento del resto de las aguas quedaba sometido al propietario ribereño y otros usuarios que habían obtenido autorización real y, en determinados supuestos, los señoríos contaban también con derechos "privativos" sobre las aguas corrientes en sus feudos y estas se encontraban sometidas a la apropiación por parte de los Consejos, propietarios de los terrenos por donde corrían o nacían las aguas o de grupos de vecinos en virtud de aprovechamientos comunes (Matés-Barco, 1998a: 259; 2019; Gallego Anabitarte, 2006).

Durante la primera mitad del siglo XIX el nuevo régimen jurídico promovido por el Estado liberal impulsó, de forma paulatina, la definición de las aguas como bien público. El Estado constitucional surgido en 1812 y asentado en 1836, se vio obligado a reglamentar, de acuerdo con los nuevos principios, la organización de los ayuntamientos, las obras públicas y la administración de justicia, entre otros aspectos, cuestión que introdujo, en términos de la legislación sobre aguas, la necesidad de autorización previa para su apropiación, con un claro carácter privatizador (Matés-Barco, 1998a, 2018a). De modo que, con la expedición del Real Decreto de 19 de noviembre de 1835, las aguas subterráneas fueron declaradas de propiedad privada. Sin duda, la legislación española tuvo un carácter abiertamente despatrimonializador, producto del impulso normativo del régimen liberal decimonónico. Este modelo se inspiró en la intención de regular los bienes naturales con una orientación claramente productivista, el fortalecimiento de la propiedad privada y la imposición de un régimen de concesiones de largo plazo (Maluquer de Motes, 1983; Matés-Barco, 1998a, 2018; Gallego Anabitarte, 2006).

Respecto de la segunda mitad del siglo XIX, las Leyes de Aguas de 1866 y 1879 introdujeron numerosas limitaciones a la propiedad particular sobre el agua, incluyendo una distinción entre aguas públicas y aguas privadas, de modo que únicamente se podían usufructuar las primeras y adquirir la propiedad de las segundas. Durante este periodo, numerosas sociedades emergieron en España para ofrecer el servicio de distribución de agua entubada, de manera específica en las ciudades, consideradas, desde la perspectiva de la inversión privada, como centros de consumo de alta densidad y renta elevada (Matés-Barco, 1999, 2019). En ese sentido, el papel del Estado se reforzó en función de la

delegación del cuidado y la vigilancia de las aguas públicas, por lo que la Ley de 1866 supuso una reforma profunda que no logró consolidarse de inmediato, debido a las controversias jurídico-políticas que enfrentó.

La Ley de 1866 reguló la facultad de obtener agua para las necesidades domésticas o para el abrevadero del ganado como "un derecho natural no sujeto a las reglas del derecho civil" (Embid, 2006: 35), de este modo, se establecieron tales usos como inherentes a la naturaleza pública del agua y, por tanto, comunes, lo que implicó que no requerían autorización para su concesión dado que se limitaban al uso de las corrientes sin impedimento a otros para aprovecharlas. Este esquema incluyó el consumo doméstico, el uso fabril (molinos de agua), el uso agrícola, la pesca, la caza de aves acuáticas, la navegación y la flotación, considerados aprovechamientos comunes, para los que no estableció un límite de caudal bajo la lógica de los usos consuntivos debido a que no se trataba de usos que requirieran la construcción de infraestructura o la ejecución de maniobras que pudieran alterar el curso de las aguas (Menéndez Rexach, 2011: 63).

El concepto sobre usos comunes se confirmó en la Ley de 1879 y, a partir de este ordenamiento, las concesiones de agua alcanzaron un desarrollo notable dado que fijó un orden de prelación entre los diferentes aprovechamientos hidráulicos, de la siguiente manera: 1) abastecimiento de poblaciones, 2) abastecimiento de ferrocarriles, 3) riego agrícola, 4) canales de navegación, 5) molinos y otras fábricas (barcas de paseo y puentes flotantes) y 6) estanques para viveros y criaderos de peces (Menéndez Rexach, 2011; Matés-Barco, 1998a, 2021a). Este criterio legal puede compararse con el primer orden de prelación de usos del agua en México, establecido por la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal de 1910.[21]

Una gran cantidad de normas en materia de aprovechamientos hidráulicos aparecieron con posterioridad a la Ley de 1879, debido a que la ausencia del reglamento de ésta hizo necesaria la expedición de disposiciones que reglamentaron la tramitación de concesiones y autorizaciones de derechos de agua. Respecto del abasto a las poblaciones, se mantuvo vigente la Real Orden de 14 de julio de 1883, que contenía las disposiciones relativas al desarrollo de proyectos y la actuación de las administraciones para dar contestación a las alegaciones y reclamaciones formuladas, incluyendo las de carácter

[21] Véase el apartado "Lectura histórica sobre la regulación de las aguas en México" de este capítulo.

técnico, lo que generó procesos que dilataban años para resolver las solicitudes (Matés-Barco, 1998a, 2021).

Este esquema fue modificado por el Real Decreto de 5 de septiembre de 1918, que reguló la forma en que se resolverían las peticiones, los plazos de presentación de la instancia y la resolución a cargo del Ministerio de Fomento, cuestión que supuso dos aspectos: primero, un nuevo esquema de competencias en materia de recursos hídricos y, segundo, procesos abreviados de asignación o reconocimiento de derechos de agua para el abasto de las poblaciones. Este modelo se mantuvo en el Real Decreto de 7 de enero de 1927, que introdujo la facultad de las Confederaciones Hidrográficas (CH) para emitir informes previos (Gallego Anabitarte, Menéndez Rexach y Díaz Lerma, 1986).

Ahora bien, la reglamentación sobre las aguas en España a lo largo del siglo XX fue prolija, especialmente a partir de 1940, lo que generó conflictos entre las distintas administraciones. Con la promulgación de la Constitución de 1978, se reglamentó el dominio público como institución jurídico-constitucional, lo que supuso un amplio margen para el diseño del dominio público hidráulico. En tal sentido, se ha advertido que en la legislación histórica española sobre las aguas, particularmente en las Leyes de 1866 y 1879, existía una pluralidad de regímenes atendiendo a las diversas expresiones de este bien natural en el territorio (aguas pluviales, corrientes, estancadas y subterráneas). No obstante, el Real Decreto Legislativo 1/2001 que aprobó la Ley de Aguas, emplea la narrativa del ciclo hidrológico para declarar todas las aguas subterráneas y superficiales como dominio público estatal, en tal sentido, la "unidad" del ciclo hidrológico determina que todas las aguas que lo integran deben tratarse como un "recurso unitario" (Menéndez Rexach, 2012: 190).

Por otro lado, la incorporación de las aguas subterráneas en el dominio público hidráulico no significa que sean de uso público, sino la facultad sobre el control de dichas aguas reservada al Estado, por lo tanto, se requiere concesión administrativa para su aprovechamiento. De acuerdo con algunos estudiosos, la calificación de dominio público convierte al agua en un "bien público nacional" (Menéndez Rexach, 2012; Gallego Anabitarte, Menéndez Rexach y Díaz Lerma, 1986).

A partir de 1982, con la llegada al gobierno del Partido Socialista Obrero Español, hubo un cambio importante en la legislación y la regulación del dominio hidráulico.

Diversos decretos adscribieron las competencias de las Comisarías de Aguas (CA) en la estructura de las Confederaciones. La Ley de Aguas de 1985 ratificó la gestión unitaria y la existencia de un único organismo en cada cuenca, al que se le asignaban todas las funciones (Matés-Barco, 2008, 2016).

La promulgación del Real Decreto 1821/1985 de 1 de agosto, cambió de manera sustancial el funcionamiento orgánico de las Confederaciones Hidrográficas, que acogieron funciones de las Comisarías de Aguas con el objetivo de lograr una gestión más armónica y eficaz del dominio hidráulico (Boletín Oficial del Estado, 1985). Es preciso discutir esta disposición en el contexto de la Ley de Aguas (promulgada el 2 de agosto del mismo año), su aprobación se explica por "la tendencia creciente, tanto en el plano de la legislación comparada como de las recomendaciones de los organismos internacionales, hacia la gestión unitaria de las aguas" (Matés-Barco, 1998a: 272). El nuevo modelo implicó el aseguramiento de un organismo único en cada cuenca, al que se asignaban un conjunto de funciones distribuidas hasta ese momento entre las Confederaciones y las Comisarías; en todo caso, este modelo derivó en la integración de ambas instituciones, aunque las segundas conservan ciertas competencias al configurarse como unidades básicas de las primeras (Matés-Barco, 1998a, 2017; Matés-Barco y Torres-Rodríguez, 2019).

De este modo, el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas de 1985, regula los bienes que integran el *dominio público hidráulico*, referibles a las aguas continentales superficiales, así como las subterráneas renovables, integradas todas ellas en el ciclo hidrológico; indicando que constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general y que forma parte del dominio público estatal, de modo que corresponde al Estado, en todo caso, la planificación hidrológica (Boletín Oficial del Estado, 1986: 5-8).

El Real Decreto 849/1986 indica que el dominio público de los acuíferos o formaciones geológicas por las que circulan aguas subterráneas, se entiende sin perjuicio de que el propietario del fundo pueda realizar cualquier obra que no tenga por finalidad la extracción o aprovechamiento del agua ni perturbe su régimen ni deteriore su calidad. El Reglamento también se refiere a la determinación de perímetros de protección de los acuíferos en la realización de obras de infraestructura, extracción de áridos y otras actividades o instalaciones que pudieran afectarlos, en los que es necesaria la autorización

del Organismo de Cuenca, incluyendo las actividades industriales, como el almacenamiento, transporte y tratamiento de hidrocarburos líquidos o gaseosos, de acuerdo con el inciso d del artículo 173 (Boletín Oficial del Estado, 1986).

1.9 El derecho humano al agua y el saneamiento

El derecho humano al agua y el saneamiento (DHAS) se ha construido a lo largo de un proceso de discusión política en diversos ámbitos (internacional, nacional y local). El DHAS ha sido abordado en diversos contextos, perspectivas y ámbitos disciplinarios, y fue durante la segunda mitad del siglo XX cuando se ensayaron definiciones oficiales en los instrumentos internacionales. Es necesario señalar la discusión teórico-normativa que le dio origen, fundamentalmente en el derecho internacional humanitario, con el fin de reseñar su adopción en el régimen constitucional mexicano. La narración que se realiza en este apartado tiene dos propósitos: primero, analizar el paradigma orientado hacia el DHAS en términos de la política hídrica que favorece el abasto urbano y, segundo, explicar los matices legislativos y la espinosa labor para definir la Ley General de Aguas, que será motivo de reflexión en los siguientes capítulos.

1.9.1 La discusión internacional

El derecho de acceso al agua para el consumo humano fue reconocido en acuerdos internacionales relativos al tratamiento de los prisioneros de guerra,[22] a saber: *Convenio de Ginebra relativo al trato debido a los prisioneros de guerra (Convenio III)* de 1949, *Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra (Convenio IV)* de 1949, *Protocolo adicional a los Convenios de Ginebra relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales (Protocolo I)* de 1977 y *Protocolo adicional a los Convenios de Ginebra relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados sin carácter internacional (Protocolo II)* de 1977 (Jacobo-Marín, 2013: 49-52).

[22] Los acuerdos sobre la guerra constituyen un conjunto de reglas producido en el ámbito del derecho militar, que incluye las acciones convencionalmente aceptadas para participar en un conflicto armado (*ius ad bellum*) y de los límites aceptables de conducta durante los enfrentamientos (*ius in bello*), éste último derivó, teóricamente, en el llamado derecho internacional humanitario.

La *Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer* (18 de diciembre de 1979) se refiere de manera explícita al derecho al agua y el saneamiento (artículo 14, apartado 2, inciso h). Casi exactamente diez años después, el 20 de noviembre de 1989 se aprobó la *Convención sobre los Derechos del Niño*, en la que se menciona la importancia del agua, el saneamiento ambiental y la higiene para garantizar el desarrollo integral de los infantes, incluyendo los peligros y riesgos de contaminación del medio ambiente y el agua (artículo 24-2).

La *Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible* o *Conferencia de Dublín*, celebrada en la ciudad irlandesa del 26 al 31 de enero de 1992, estableció en el principio 4 que "es esencial reconocer ante todo el derecho fundamental de todo ser humano a tener acceso al agua pura y al saneamiento por un precio asequible". Además, se reconoció en este controversial principio 4 que el agua tiene un valor en todos los usos en los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico.

Algunos meses después, en junio de 1992, la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (Cumbre de Río) refrendó, a través del *Programa 21*, la resolución de la *Conferencia de Mar del Plata sobre el Agua* por la que se reconocía que todas las personas tienen derecho al acceso al agua potable, lo que se denominó "la premisa convenida". En septiembre de 1994 la *Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre la Población y el Desarrollo*, estableció, en su *Programa de Acción*, que toda persona "tiene derecho a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluidos alimentación, vestido, vivienda, agua y saneamiento".

Una resolución de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas titulada "El derecho al desarrollo" (A/RES/54/175), adoptada en diciembre de 1986, señala en su artículo 12:

> En la total realización del derecho al desarrollo, entre otros: (a) El derecho a la alimentación y al consumo de agua pura son derechos humanos fundamentales, y su promoción constituye un imperativo moral tanto para los gobiernos nacionales como para la comunidad internacional.

De esta voluminosa producción de instrumentos internacionales, el documento más acabado sobre el reconocimiento del DHAS es la Observación General número 15 (OG15) titulada "El derecho al agua", que fue elaborada por el Consejo Económico y Social de Naciones Unidas y sancionada en noviembre de 2002. La OG15 interpretó los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) y reafirmó el derecho al agua en el ámbito internacional.[23] La OG15 desarrolló las bases para la implementación progresiva del DHAS, enmarcándolo en dos preceptos normativos: el derecho a un nivel de vida adecuado (artículo 11) y el derecho a disfrutar del más alto nivel de salud posible (artículo 12) (Jacobo-Marín, 2012).

La OG15 establece las obligaciones de los Estados en materia de DHAS y define qué acciones podrían ser consideradas como una violación del mismo, el documento las relaciona no sólo con el derecho a un nivel de vida adecuado y el derecho a la salud, su artículo I.1 estipula que: "[…] El derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos" (ONU, 2002: 1).

En ese marco de enunciación política, la resolución 64/292 denominada "El derecho humano al agua y el saneamiento" fue aprobada el 28 de julio de 2010 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. La resolución 64/292 reconoce que "el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos" (ONU, 2010: 3). Su aprobación se inscribió en los términos de los instrumentos internacionales vinculantes y no vinculantes, emitidos desde la década de 1960 (Howard y Bartram, 2003; Jacobo-Marín, 2013).

1.9.2 La reforma constitucional sobre derecho al agua en México

El reconocimiento explícito del DHAS en el régimen jurídico mexicano se consolidó el 8 de febrero de 2012, mediante la reforma al artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, aprobada por ambas cámaras del Congreso de la Unión y las legislaturas de los estados. La reforma incorporó al mencionado artículo el siguiente párrafo:

[23] El PIDESC fue aprobado el 16 de diciembre de 1966 y entró en vigor en México el 12 de mayo de 1981. De conformidad con el artículo 133 constitucional, los tratados celebrados por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, forman parte del derecho interno.

> Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines. (Diario Oficial de la Federación, 2012).[24]

Adicionalmente, el artículo 115 constitucional regula los servicios públicos de abasto de agua potable, alcantarillado, drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales. Los gobiernos municipales en México se consideran depositarios de dichas funciones desde la publicación de las reformas constitucionales de 2 de febrero de 1983 y de 23 de diciembre de 1999. Aunque el reconocimiento del DHAS en el régimen constitucional supone un avance legal, las estadísticas oficiales muestran un panorama poco alentador.

1.9.3 El saneamiento: el apellido incómodo

La Comisión Nacional del Agua considera que la cobertura de agua potable incluye a las personas que tienen agua entubada dentro de la vivienda; fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; de la llave pública; o bien, de otra vivienda. Sostiene que los habitantes con cobertura no necesariamente disponen de agua con calidad para consumo humano. Considerando lo anterior, ese organismo público indica que en el año 2010 el 90.9% de la población mexicana tenía cobertura de agua potable, para el 2015 estimó que el 96% de la población nacional (96% urbana y 92% rural) tenía acceso a fuentes mejoradas de agua potable (Comisión Nacional del Agua, 2016).

La Organización de las Naciones Unidas señala que tener acceso al saneamiento constituye un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida (Organización de las Naciones Unidas, 2010). Sobre todo, si se considera que investigaciones científicas revelan que las enfermedades asociadas al agua contaminada son la causa de millones de muertes cada año, principalmente en niños con familias de ingresos bajos y medios (Organización Panamericana de la Salud, 2012). La Comisión Nacional del Agua define el

[24] De acuerdo con la reforma, el Congreso de la Unión disponía de 360 días para emitir la Ley General de Aguas. Hasta el momento no ha sido aprobada.

saneamiento como la recogida y transporte del agua residual y el tratamiento tanto de ésta como de los subproductos generados en el curso de esas actividades, de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto en el medio ambiente (Comisión Nacional del Agua, 2014).

La definición anterior se queda en el campo del desalojo y en el mejor de los casos, de la remoción de algunos contaminantes del agua, teniendo un sentido de recuperación de los costos a partir de las llamadas cuotas de saneamiento, lo que contrasta con la perspectiva de que es un asunto de calidad de vida y bienestar social, incluso debe tener componentes de la llamada protección ambiental.

Ahora bien, de acuerdo con la fracción XI del artículo 5 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la federación tiene facultades en materia de protección y preservación de las aguas nacionales; sin embargo, de acuerdo con los artículos 7, 8 y 9 del mismo ordenamiento, corresponde a las entidades federativas la preservación y, en su caso, la restauración de los cuerpos de agua; el control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; las aguas nacionales que tengan asignadas; y la aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Para este caso, la SCJN se ha pronunciado, indicando que en las materias de prevención, preservación, protección y saneamiento del agua, las facultades de las autoridades están diseñadas conforme a un ámbito territorial, en el cual la administración pública federal debe velar por el equilibrio ecológico y la protección de los recursos naturales de su jurisdicción, es decir, de las llamadas *aguas nacionales*, mientras que, por otro lado, corresponde a las entidades federativas la prevención y el control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, lo que indica que compete a las autoridades locales el control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado, la vigilancia de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes respecto de las aguas que se encuentren dentro de su jurisdicción, así como requerir la instalación de sistemas de tratamiento a quienes generen descargas y no cumplan con las normas (Semanario Judicial de la Federación, 2018c).

En todo caso, la existencia de un entramado normativo complejo y la definición de competencias en un esquema concurrente no suavizan el control centralizado de las aguas nacionales en el ámbito federal, por el contrario, se instruye a las autoridades estatales y municipales para hacer frente a la contaminación de las aguas (nacionales y estatales). Esta situación se ha traducido, en la mayoría de los casos, en el incumplimiento de la legislación sobre protección ambiental debido al escaso interés y la falta de capacidades de las autoridades locales. En este orden de ideas, la observancia de las disposiciones constitucionales sobre el derecho al saneamiento ha pasado a segundo plano.

1.10 Régimen jurídico del agua en el estado de San Luis Potosí[25]

En términos de este trabajo es relevante analizar el marco normativo de los aprovechamientos hidráulicos en el estado mexicano de San Luis Potosí. Este objetivo persigue dos fines: primero, mostrar cómo opera la dinámica político-jurídica del modelo oficial de gestión del agua en los ámbitos locales y, segundo, reflexionar sobre el *statu quo* que guardan las (escasas) aguas estatales y los aprovechamientos comunitarios frente a la política energética, en particular, con el desarrollo de proyectos de intervención territorial que será motivo del capítulo V de esta tesis.

Ahora bien, en el orden constitucional mexicano los estados tienen la facultad de reglamentar las aguas que no están sometidas a la jurisdicción federal. La Constitución Política de San Luis Potosí, reformada sustancialmente en noviembre de 1996, regula las aguas que son propiedad estatal en el artículo 13, haciendo referencia expresa a ellas como "las aguas que no son de propiedad nacional y se localizan en dos o más predios".

El artículo 110 de la Constitución estatal establece que las aguas que corren al interior del estado, localizadas en dos o más predios, y los cauces, vasos, riberas, arroyos, corrientes, lagos y lagunas de dominio estatal son bienes que forman parte del patrimonio estatal. Las reglas establecidas en el régimen constitucional local sobre la propiedad de las aguas palidecen frente a las contenidas en el ámbito federal, con una salvedad, las funciones y los servicios públicos atribuidos a los municipios, de los que ambos órdenes dan cuenta de manera análoga.

[25] Este apartado se basa en el trabajo "Régimen jurídico y gestión del agua en la ciudad de San Luis Potosí", *Problemática y desigualdad en la gestión del agua en la cuenca semiárida y urbanizada del valle de San Luis Potosí*. San Luis Potosí, El Colegio de San Luis, 2016, pp. 131-155.

Dos reformas al artículo 115 de la Constitución federal son especialmente relevantes, dado que incorporaron funciones públicas a cargo de los municipios.[26] La primera se aprobó el 2 de febrero de 1983, con la intención de fortalecer la figura municipal en el esquema de competencias constitucionales. En la exposición de motivos y el texto reformatorio se insiste en que el municipio es la base de la organización territorial de los estados y se reconoce la facultad de los ayuntamientos para expedir bandos de policía y buen gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas.

La reforma estableció, entre otras potestades, la libre administración de la hacienda municipal, otorgando capacidad al municipio para percibir las contribuciones que establezcan los estados sobre propiedad inmobiliaria, las participaciones federales y los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo. En este contexto, los servicios de agua potable y alcantarillado fueron encomendados al municipio. La segunda reforma que nos interesa señalar se publicó el 23 de diciembre de 1999, mediante la cual se ampliaron las funciones municipales, tales como el drenaje, el tratamiento y la disposición de aguas residuales. Merced de ambas reformas, dichos servicios competen a la esfera pública municipal por disposición constitucional (Jacobo-Marín, 2016: 140).

No obstante, la recaudación por concepto de usos del agua a partir de 1986 "se convirtió en un ingrediente crucial de la nueva política general y de la redefinición del gobierno federal en el ramo, en vista de la escasez presupuestal" (Aboites, 2009: 88), es decir, detrás del discurso que sostiene que las reformas fortalecían las competencias de la esfera municipal, está la crisis financiera del Estado mexicano (véase el análisis cronológico elaborado en el capítulo II).

La Constitución estatal reproduce en el artículo 114 las disposiciones de la Constitución federal sobre las responsabilidades municipales; del mismo modo, reconoce el derecho de "acceso al agua de calidad" en el octavo párrafo del artículo 12, incorporado por el decreto de 15 de abril de 2014. Con ello, el texto constitucional local sigue la inercia declaratoria sobre el derecho al agua en el ámbito nacional, aunque ninguna de las dos constituciones desarrolla cabalmente el contenido del derecho ni los estándares mínimos exigidos por los instrumentos internacionales (Jacobo-Marín, 2013). En la tabla 4 se

[26] El par de reformas a las que hacemos referencia no son las únicas que ha sufrido el artículo 115 constitucional. Desde su formulación original en 1917 hasta enero de 2014, fecha de la última reforma registrada, este artículo ha sido modificado y adicionado catorce ocasiones.

exponen los ordenamientos que conforman el régimen jurídico del agua en el estado de San Luis Potosí, y se integran las normas de competencia municipal.

De acuerdo con la legislación civil del estado de San Luis Potosí, los manantiales, estanques, aljibes y corrientes de agua son clasificados como bienes inmuebles (Código Civil del Estado, artículo 697, fracción IX), bajo este mismo criterio se ubican los acueductos y las cañerías de cualquier especie que sirven para conducir el líquido a un inmueble o para extraerlo de él. El hecho que las aguas sean categorizadas como bienes inmuebles, no indica que los dueños de los predios tienen también el dominio sobre las aguas que los crucen, como explicamos en el apartado sobre la propiedad.

El Código Civil del Estado regula las servidumbres legales de desagüe y acueducto entre fincas particulares,[27] y contiene un brevísimo capítulo denominado "del dominio de la aguas", integrado por cinco artículos; el número 878 establece que "el dueño del predio en que exista una fuente natural, o que haya perforado un pozo brotante, hecho obras de captación de aguas subterráneas o construido aljibe o presa para captar las aguas pluviales, tiene derecho de disponer de esas aguas". En este sentido, el Código Civil estatal incorporó la llamada *regla de captura*, la salvedad impuesta a esta regla es que las aguas no crucen de una finca hacia otra, de lo contrario, se consideran de utilidad pública y quedan sometidas al criterio legal de apropiación nacional (Jacobo-Marín, 2016: 139).

Tabla 4
Régimen jurídico del agua en el estado de San Luis Potosí

Ordenamiento	Ámbito espacial de aplicación	Naturaleza normativa	Contenido
Artículo 12, párrafo octavo de la Constitución Política del Estado de San Luis Potosí (CPESLP) (**1996**)*	Estatal	Constitución estatal	Derecho humano al agua

[27] Las disposiciones del Código Civil del Estado de San Luis Potosí respecto de las servidumbres legales de desagüe y acueducto son idénticas a las contenidas en el Código Civil Federal.

Artículo 13 de la CPESLP	Estatal	Constitución estatal	Aprovechamiento de las aguas estatales, es decir, las que “no son de propiedad nacional”
Artículo 57, fracción III de la CPESLP	Estatal	Constitución estatal	Atribución del Congreso del Estado para legislar sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción estatal
Artículo 110, fracción I, incisos d), e) y f) de la CPESLP	Estatal	Constitución estatal	Bienes que integran el patrimonio del Estado: “aguas que no sean propiedad de la Nación”
Artículo 114, fracción III, inciso a) de la CPESLP	Estatal	Constitución estatal	Función y servicios públicos municipales de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales
Código Civil del Estado de San Luis Potosí (**1946**)	Estatal	Código civil	Reglamenta las aguas corrientes o subterráneas en predios particulares, de acuerdo con la regla de captura, y las servidumbres de desagüe y acueducto
Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí (**2006**)	Estatal	Ley general estatal	Regula las aguas estatales y la prestación de los servicios municipales (de acuerdo con el artículo 114 de la CPESLP)
Ley de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales para el Estado y Municipios de San Luis Potosí (**2001**)	Estatal Municipal	Ley general estatal	Norma los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, y la organización y funcionamiento de los organismos operadores
Ley de Cuotas y Tarifas para la	Estatal Municipal	Ley general estatal	Establece las cuotas y tarifas que percibe INTERAPAS

Prestación de Servicios Públicos del Organismo Operador INTERAPAS (**2015**)			por la prestación de los servicios
Reglamento Interno de INTERAPAS (**2006**)	Municipal	Reglamento interno	Reglamenta la funciones, facultades e integración de INTERAPAS
Reglamento para la Integración y Funcionamiento de los Comités Rurales de Agua y Saneamiento en las Comunidades del Municipio de San Luis Potosí (**2006**)	Municipal	Reglamento guía	Norma la integración y funcionamiento de los Comités Rurales de Agua y Saneamiento (CRAS)
Lineamientos generales (**Diversos años**)	Municipal	Normativa administrativa	Diversos tópicos

*La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí se promulgó el 27 de julio de 1861, luego fue reformada el 22 de marzo de 1917. Las adiciones y reformas incorporadas por el decreto número 657 de la LIV Legislatura el 20 de noviembre de 1996, modificó de manera sustancial prácticamente todo el texto constitucional.

Fuente: Jacobo-Marín (2016: 141-142).

1.11 Reflexiones finales

Con el objetivo de analizar la naturaleza de los derechos de agua en México, se ha realizado una reflexión pormenorizada de su régimen jurídico. Este se ha interpretado como un corpus normativo vasto, complejo y confuso (por la amplitud e integración de las normas que se relacionan con el agua). Como se ha señalado, la tradición histórica que sustenta los derechos de agua en México se vincula de manera directa con el paradigma de apropiación nacional (heredero del paradigma de apropiación colonial) y con el criterio patrimonial sobre las aguas que se adoptó, como para el resto de los bienes naturales susceptibles de apropiación, en el artículo 27 de la Constitución política promulgada en 1917.

Desde luego, el debate histórico-jurídico se centró originalmente en los usos del agua y su relación con los procesos productivos; la discusión sobre las aguas de propiedad federal, luego denominadas nacionales, inició con el litigio sobre el control y el uso de las aguas del río Nazas en la Comarca Lagunera. De esta manera, la determinación final sobre el caso dio sentido a las pretensiones del gobierno federal para reglamentar las aguas en términos del dominio público, el beneficio social y el ejercicio de las facultades de la federación para gestionar el territorio. En ese momento histórico (fines del siglo XIX y principios del XX), la nación mexicana se encontraba fragmentada en múltiples esferas de poder locales, organizadas en torno a unidades de producción industrial, agrícola y ganadera, auspiciadas bajo el sistema de concesiones y venias que les otorgó el régimen porfiriano.

Las modificaciones en los usos del agua impactaron simultáneamente la producción, modificación y derogación de la legislación sobre el líquido, de manera que ésta respondió a diversos intereses políticos y económicos a lo largo del siglo XX. Ahora bien, la propiedad originaria definida en el artículo 27 constitucional perfiló las aguas nacionales como la institución normativa que permitiría enunciar y organizar los derechos de agua y, en ese sentido, la nación se usó como la figura jurídica que representa a la población (no al Estado) para administrar y conceder los aprovechamientos en nombre del bienestar general y el interés público. Una perspectiva crítica sobre estos aspectos se aborda en el capítulo II de este trabajo.

Las diversas formas de asignación de los derechos de agua en el *Common Law* es una muestra de la complejidad normativa, relativa al paradigma que las sociedades eligen para conceder prerrogativas de uso o aprovechamiento de un bien natural. Las doctrinas que se perfilaron en torno a esta tradición jurídica manifiestan también la interacción entre el Estado, las instituciones políticas y los usuarios, para definir los volúmenes, los usos prioritarios y las formas de extinción de los derechos que los sustentan.

Ahora bien, la aparición del llamado derecho humano al agua y el saneamiento (DHAS) en el escenario internacional y su adopción en el régimen constitucional mexicano ha justificado, por un lado, el discurso sobre la preeminencia del uso doméstico en el orden de prelación existente; por otro lado, ha fortalecido la política hídrica que se traduce en la concertación y el desarrollo de proyectos que privilegian el abasto de las ciudades.

El panorama actual sobre la gestión de las aguas nacionales y el registro de los aprovechamientos en México, exhibe la acumulación de concesiones por parte de los usuarios con mayor capacidad económica, influencia política y voz pública; esta acumulación ha incluido el uso de estrategias que facilitan el acaparamiento del agua para los usos más rentables (denominados *eficientes* por cierta perspectiva economicista). Esta situación prevalece en el contexto poco alentador sobre los acuíferos sobreexplotados, la contaminación de las aguas superficiales y la programación hidráulica que, particularmente a partir de la integración económica contemporánea de América del Norte, ha privilegiado las planificaciones territoriales, de orientación extractiva, que frecuentemente disputan las aguas comunitarias de pueblos indígenas y núcleos agrarios.

CAPÍTULO II
POLÍTICA HÍDRICA Y CENTRALIZACIÓN HIDRÁULICA EN MÉXICO: UNA PERSPECTIVA DESDE LA JUSTICIA HÍDRICA

Sumario: **2.1** Introducción. **2.2** Del régimen jurídico a la centralización hidráulica. **2.3** Modelo institucional de gestión del agua: la centralización como eje articulador. **2.4** La nación propietaria y los usos del agua. **2.4.1** Los derechos de agua y la ley ausente. **2.4.2** De la prelación de los usos al derecho urbano al agua. **2.4.3** Control político, escasez y contención de agua. **2.5** Propiedad de la tierra y aprovechamientos hidráulicos. **2.5.1** Sobre los territorios vacíos. **2.6** La justicia hídrica como perspectiva teórica. **2.6.1** Narrativas sobre la perspectiva teórica de justicia hídrica. **2.6.2** La política hídrica a la luz de la justicia hídrica. **2.7** Acumulación por despojo: notas sobre los derechos de agua. **2.8** Los derechos comunitarios de agua como expresión de pluralismo jurídico. **2.9** Análisis cronológico sobre la política hídrica y la regulación de las aguas en México. **2.10** Reflexiones finales.

2.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar la centralización hidráulica como eje articulador de las políticas de gestión del agua en México. Se emplea la perspectiva teórica de la justicia hídrica para documentar, en términos de la discusión jurídico-política, los procesos de centralización del régimen hidráulico, la acumulación de derechos de agua y la apropiación selectiva del líquido para dotar a los usos económicamente rentables. El término centralización hidráulica se usa en este trabajo para definir la perspectiva que ha caracterizado el modelo de gestión del agua en México, se ejemplifica, de forma particular, a partir de los requerimientos obligatorios de adecuación normativa, política y económica que significaron la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 y, como antesala de este, la expedición de la Ley de Aguas Nacionales.

El capítulo retoma y profundiza la idea propuesta en el capítulo I sobre la construcción histórica del régimen jurídico de las aguas en México, con el fin de mostrar cómo el *corpus* normativo se halla embebido en el paradigma de apropiación nacional sobre los bienes naturales y el uso histórico del derecho hegemónico como herramienta socio-política. Este proceso, impulsado por las élites locales y avalado por el Estado,

facilitó la orientación del marco normativo hacia el mercado global y la integración económica regional de corte neoliberal, concretada durante las últimas décadas del siglo XX. Por otro lado, se pretende tender un puente narrativo con el capítulo III, que explica la aprobación de la reforma constitucional energética de 2013 y sus implicaciones para los derechos comunitarios de agua.

El capítulo está organizado en siete partes. La primera parte analiza el proceso de centralización hidráulica en el ámbito de la federación que fue favorecido por el contexto político-jurídico desde fines del siglo XIX y, con ello, la oposición local (oligárquica y comunitaria) a dicho modelo de gestión. El segundo segmento documenta, en términos del paradigma de apropiación y del criterio patrimonial constitucional, a la nación como propietaria de las aguas. De este modo, se reflexiona sobre las figuras jurídicas mediante las que se asignan los derechos de agua, a partir del esquema oficial sobre usos consuntivos y no consuntivos; en el mismo sentido, se advierte sobre la ausencia de la Ley General de Aguas y las implicaciones normativas, sociales y políticas que ha generado. Se considera que el panorama de gestión oficial reproduce el esquema de asignación desigual de aprovechamientos hidráulicos y, con base en la prelación de los usos del agua definido en la LAN, han derivado múltiples ejemplos de injusticia hídrica. La tercera parte se refiere a la propiedad de la tierra y su vinculación con los derechos de agua, el objetivo es mostrar la interacción dinámica entre estos dos bienes naturales y, sobre todo, el que se asocia a la intervención territorial en aras de la ejecución de múltiples proyectos de corte extractivo. En particular, se discute el término de *territorios vacíos*, con el fin de mostrar tales implicaciones.

La cuarta sección se dedica a estudiar la perspectiva teórica de la justicia hídrica y las narrativas que la han construido, a partir de una revisión bibliográfica y documental amplia. La quinta parte se refiere a la acumulación por despojo de los derechos de agua, también se explora la perspectiva, sobre éstos últimos, como expresiones de pluralismo jurídico frente al régimen oficial de gestión hídrica. En el sexto epígrafe se elabora un análisis cronológico sobre la política y la regulación de las aguas en México. La séptima parte corresponde a las reflexiones finales.

2.2 Del régimen jurídico a la centralización hidráulica

Como se ha explicado en el capítulo I, el régimen que regula los aprovechamientos hidráulicos en México se ha configurado, acumulado y transformado de forma histórica. De acuerdo con la revisión histórico-legislativa elaborada, el desencadenamiento de litigios en torno al uso de las aguas del río Nazas en la Comarca Lagunera ratificó la primacía del ámbito federal en la regulación de los principales ríos y corrientes superficiales, mediante la Ley sobre Vías Generales de Comunicación de 1888.

No obstante, la Ley de Aprovechamiento de Aguas de Jurisdicción Federal, publicada en diciembre de 1910, fue el ordenamiento que se dedicó de forma explícita a la reglamentación sobre el otorgamiento de concesiones de derechos de agua. La Ley de 1910 consideró, por primera vez, el carácter de *dominio público* y *uso común* de las aguas de jurisdicción federal y, en el mismo sentido, estableció el sistema de *confirmaciones* de derechos previamente constituidos por cualquier título legal, respecto al uso y aprovechamiento de las aguas que, por virtud de dicho ordenamiento, pasaban a ser propiedad federal (Jacobo-Marín, 2016: 132).

Bajo el supuesto reconocimiento de los derechos preexistentes, se concretaron también nuevas facultades para la federación en el ramo hidráulico, incluidas la jurisdicción y el ejercicio del *dominio directo* sobre las aguas.[28] Estos dispositivos jurídicos se impulsaron durante el régimen porfiriano, caracterizado por fomentar, al amparo de un sistema de concesiones y apoyos arancelarios, el establecimiento de empresas dedicadas a la fabricación de textiles, la minería y la extracción de petróleo "para las que el agua se convirtió en un recurso estratégico" (Aboites, Birrichaga y Garay, 2010: 26).

En este orden de ideas, se ha esbozado que, pese a la centralización jurídico-constitucional de las aguas nacionales, la actuación del gobierno federal en el ámbito hidráulico fue limitada y frágil, dada la beligerancia de numerosos usuarios de agua de diferente composición socio-política. En tal sentido, el modelo oficial de gestión hídrica encontró, durante todo el siglo XX, la oposición de las oligarquías empresariales locales, de las comunidades históricas de regantes y de los núcleos agrarios. Esto se debió, por un lado,

[28] El *dominio directo* es una noción que se ha discutido ampliamente en la teoría de la propiedad. El texto constitucional mexicano indica que la Nación ejerce la propiedad originaria sobre tierras y aguas y, con base en ella, puede cederlas a los particulares para constituir la propiedad privada. Véase el apartado: "La nación propietaria y los usos del agua".

a la subsistencia de la gestión local articulada en torno a las normas y los acuerdos comunitarios y, por otro lado, al proceso que implicó el reparto agrario formulado en el artículo 27 constitucional en 1917. Estos elementos se han documentado como impulsores de las expresiones locales de gestión de las aguas comunitarias o "aguas pueblerinas" (Aboites, 2009: 15).

La Constitución promulgada en febrero de 1917 impuso un nuevo orden jurídico y, bajo el concepto de *aguas nacionales* regulado en el artículo 27, a lo largo del siglo XX se aprobaron leyes que reglamentaron el uso de las aguas sujetas al dominio de la federación, la construcción de infraestructura hidráulica para la irrigación, los derechos de los usuarios de aguas nacionales y la proyección y ejecución de obras de abastecimiento de agua entubada y alcantarillado (véase la tabla 1 en el capítulo I).

De este modo, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) constituye la base del régimen jurídico del agua en México. La CPEUM regula el derecho humano al agua y el saneamiento (artículo 4º), el criterio patrimonial sobre las aguas (artículo 27), la facultad del Congreso de la Unión para dictar leyes sobre su uso y aprovechamiento (artículo 73, fracción XVII) y las funciones municipales sobre agua potable, alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales (artículo 115, fracción III, inciso a). A partir de esta base se desarrolló la legislación reglamentaria sobre aguas nacionales, que se complementa con las disposiciones de las leyes generales, reglamentarias, las codificaciones civiles, los reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), las Normas Mexicanas (NMX) y las disposiciones administrativas y reglamentarias expedidas en los ámbitos de las entidades federativas y de los municipios. Para ejemplificar tal cantidad de normas, véase la figura 1 y las tablas 2 y 4. De esta manera, el régimen jurídico de la aguas en México se considera un entramado amplio que aglutina reglas producidas en los tres ámbitos de gobierno (Jacobo-Marín, 2012).

Ahora bien, aunque en la gestión, vigilancia y distribución del agua participan autoridades federales, estatales y municipales, estas actividades no operan mediante un esquema de facultades concurrentes, debido a que la gestión oficial se ha encauzado hacia el modelo centralista que ha encontrado las decisiones fundamentales en el ámbito federal. Esto ha sucedido porque en el régimen jurídico mexicano sobre aguas el término nación equivale a federación (Gutiérrez y Emanuelli, 2010: 654).

Desde otra perspectiva doctrinal, se ha señalado que los bienes naturales propiedad de la nación deberán ser gestionados por la federación y, atendiendo a que la distribución de competencias en la LAN no es del todo clara, "se debe tomar como principio la existencia de facultades exclusivas de la federación en virtud de que es quien representa a la nación como propietaria de las aguas nacionales" (Carmona Lara, 2007: 127).[29] Sin embargo, recuérdese el advenimiento de la propiedad originaria de la nación sobre las aguas desde fines del siglo XIX y la tendencia, históricamente acumulada, que permitió concentrar facultades en el orden federal frente a un nutrido número de usuarios locales de diferente composición política y articulación socio-económica.

En tal sentido, las aguas nacionales son gestionadas con base en un patrón organizativo concentrado, matizado por una sugerencia al Ejecutivo federal para que coordine acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios. Por lo tanto, no es correcto decir que se trata de un sistema de competencias concurrentes, más bien es un régimen de coordinación administrativa centralizado (Gutiérrez y Emanuelli, 2010: 656; Jacobo-Marín, 2016: 145). Esta situación revela que, para que la acumulación de aprovechamientos y derechos de agua sea posible, es necesaria la existencia de un esquema que facilite el atropello de actores débiles y la asignación discrecional de privilegios.

Estos argumentos permiten documentar la hipótesis que orienta este capítulo sobre la centralización hidráulica, cuando menos, a partir de dos argumentos: en primer lugar, el legado normativo acumulado de forma histórica que revela al tendencia de favorecer a los usuarios privilegiados y, en segundo lugar, el modelo oficial de gestión de las aguas nacionales que asume una voz unitaria en la toma las decisiones, lo que ha significado la exclusión del conocimiento y de las capacidades de gestión hídrica de comunidades campesinas y pueblos indígenas.

2.3 Modelo institucional de gestión del agua: la centralización como eje articulador

El Poder Ejecutivo tiene un papel predominante en el esquema de competencias revisado en el apartado precedente. Su peso se hace patente desde la narrativa constitucional: a partir de

[29] De acuerdo con esta perspectiva, la federación no debe confundirse con el concepto dentro del esquema federal propiamente dicho, sino que implica la existencia de un orden federal, superior al Estado, lo que no necesariamente alude a un modelo federal coordinado y de colaboración entre los diferentes órdenes de gobierno (Carmona Lara, 2007: 150).

la atribución contenida en el artículo 73 de la CPEUM, el Congreso de la Unión expidió la Ley de Aguas Nacionales (LAN) el 1 de diciembre de 1992. Dicho ordenamiento se formuló en el contexto de los requerimientos de adecuación normativa previos a la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. La LAN es reglamentaria del artículo 27 constitucional e indica que la autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo federal, quien la ejerce directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

La CONAGUA es el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que tiene por objeto constituirse como el órgano superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico. La CONAGUA cuenta con un consejo técnico, una dirección general, un órgano interno de control y las correspondientes unidades administrativas (véase la figura 3). Está dotada de autonomía técnica, administrativa y presupuestal para realizar las funciones que tiene conferidas y emitir actos de autoridad. Este último aspecto es relevante en términos del juicio de amparo, debido a que sus actos pueden ser impugnados mediante dicho mecanismo de jurisdicción constitucional.

La CONAGUA fue creada mediante decreto presidencial el 16 de enero de 1989, como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)[30], se promovió como parte de la estrategia político-económica que pretendía la recuperación financiera, el aumento de la producción agrícola para la exportación, el desarrollo de infraestructura hidráulica y la administración *integral* de las aguas nacionales (Diario Oficial de la Federación, 1989a). A partir de 1994 la CONAGUA formó parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), reestructurada

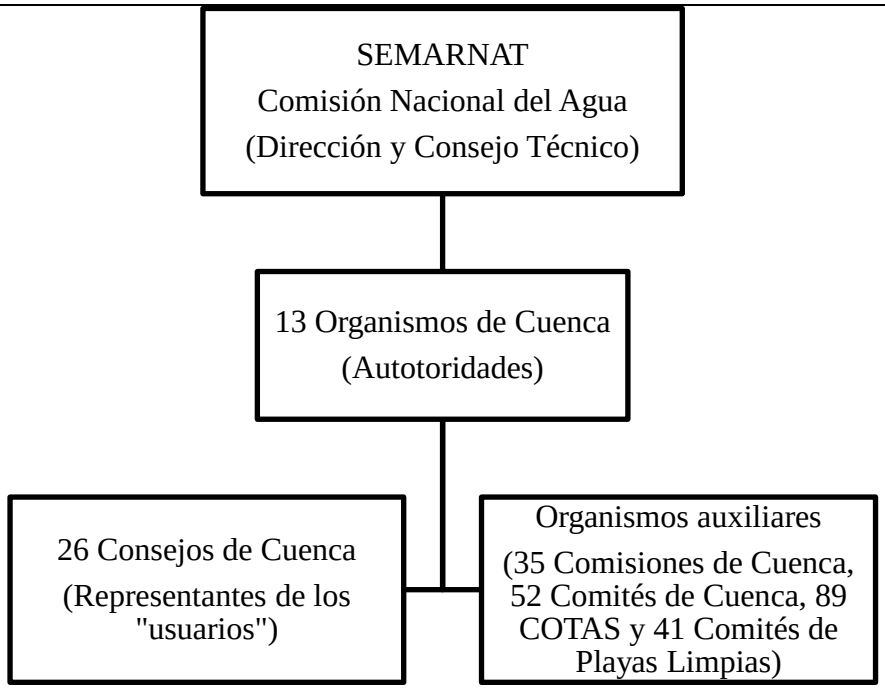
[30] Con la creación de la CONAGUA en 1989 también inició el funcionamiento del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), la transferencia de los Distritos de Riego a los agricultores y la formación de los Consejos de Cuenca. Antes de la conformación de la CONAGUA, las facultades genéricas en materia de aguas nacionales fueron asumidas por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (1976), la Secretaría de Recursos Hidráulicos (1947), la Comisión Nacional de Irrigación (1926) y la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización (1917). Véase la lectura histórica sobre la regulación de las aguas en México contenida en el capítulo I y el análisis cronológico presentado en este capítulo.

posteriormente en el año 2000 como SEMARNAT (Diario Oficial de la Federación, 2000, 2003).

De acuerdo con el modelo institucional para la gestión del agua en México (véase la figura 3), la CONAGUA se auxilia de varios órganos. El Organismo de Cuenca es la unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, con carácter autónomo, adscrita directamente al titular de la CONAGUA. El Consejo de Cuenca es el órgano colegiado de integración mixta, instituido como una instancia de coordinación y asesoría, entre la CONAGUA y las entidades federales, estatales y municipales, y los representantes de los usuarios de agua. Los organismos auxiliares de los Consejos de Cuenca tienen diferentes ámbitos de acción. La Comisión de Cuenca interviene a nivel de subcuencas correspondientes a una cuenca hidrológica en particular; el Comité de Cuenca a nivel de microcuencas correspondientes a una subcuenca específica; y el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) respecto del acuífero o grupo de acuíferos determinados en una cuenca hidrológica (Jacobo-Marín, 2016: 146).

Figura 3

Modelo institucional mexicano de gestión del agua

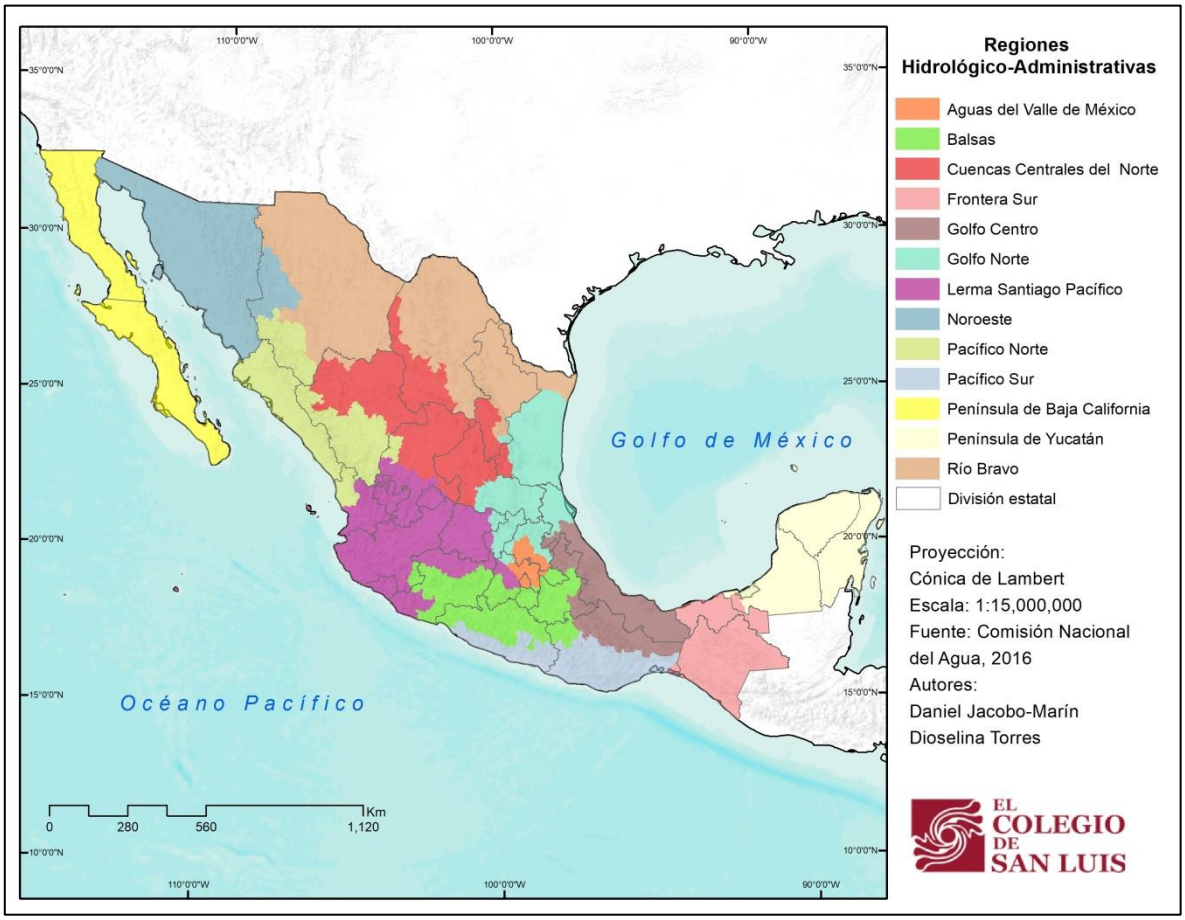


Fuente: Elaboración propia con base en Comisión Nacional del Agua (2018: 138-143).

El país está organizado en 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA). Las 13 RHA son las siguientes: I) Península de Baja California, II) Noroeste, III) Pacífico Norte, IV) Balsas, V) Pacífico Sur, VI) Río Bravo, VII) Cuencas Centrales del Norte, VIII) Lerma-Santiago-Pacífico, IX) Golfo Norte, X) Golfo Centro, XI) Frontera Sur, XII) Península de Yucatán y XIII) Aguas del Valle de México (véase el mapa 2).

Mapa 2

Regiones Hidrológico-Administrativas en México



De acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales, la RHA es “el área territorial definida de acuerdo con criterios hidrológicos, integrada por una o varias regiones hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos y el municipio representa, como en otros instrumentos jurídicos, la unidad mínima de gestión administrativa en el país” (Diario Oficial de la Federación, 2004). En tal

sentido, el modelo oficial sobre gestión de las aguas nacionales se refiere a la cuenca hidrológica y el municipio como figuras para la administración hídrica, no obstante que la primera proviene de una discusión tecno-política que la aduce como la unidad indiscutible para la gestión de las aguas superficiales, en tanto que el municipio es una institución político-jurídica de larga tradición en México, heredada del derecho castellano, que se ha empleado de forma convencional para conformar la primera esfera de administración ejecutiva constitucional.

Sin embargo, los polígonos de cuencas hidrológicas y municipios coinciden con poca frecuencia, lo que ha significado discrepancias territoriales y discordancia en el ámbito hidráulico, en tanto que, la cuenca orienta la programación hidráulica en el ámbito federal y, por otro lado, el municipio tiene a su cargo los servicios públicos de agua entubada, drenaje, tratamiento y disposición de las aguas residuales. Esta situación se traduce en que los municipios, regularmente a través de organismos operadores administren el sistema público de abasto de agua y saneamiento, escasamente vinculado con la gestión de la cuenca hidrológica.

Desde luego, el uso de la cuenca y el acuífero como unidades administrativas para la gestión oficial de las aguas nacionales también ha propiciado que el manejo de las aguas a pequeña escala y los sistemas tradicionales que lo reproducen sean considerados informales desde la perspectiva oficial. De este modo, la visión tecnocrática supone poco viable la conservación del manejo local enfocado en unidades constituidas en torno a reglas y acuerdos comunitarios (arroyos, manantiales, ríos, lagunas) y la infraestructura que las reproduce (canales, acequias, jagüeyes, norias, pozos artesanales).

2.4 La nación propietaria y los usos del agua

La definición de *aguas nacionales* contenida en el artículo 27 de la CPEUM incluye una enunciación amplia, en la que están incluidas prácticamente todas las aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional. El artículo 27 constitucional lista las aguas que son consideradas de propiedad nacional, entre las que se incluyen: las aguas marinas interiores; las corrientes constantes, intermitentes y torrenciales; los ríos y sus afluentes; los lagos, lagunas y esteros; las aguas de los manantiales que broten en las playas, zonas

marítimas, cauces, lechos, vasos o riberas de los lagos; y las que se extraigan de las minas. Dichas aguas se conocen como aguas interiores o continentales, distinguiéndose de las aguas de los mares territoriales mexicanos, cuya extensión y límites se han convenido en el derecho internacional.[31]

En todo caso, las aguas continentales y las del mar territorial son consideradas propiedad de la nación. La enunciación del artículo 27 constitucional configura el criterio patrimonial de las aguas nacionales; según dicho criterio, las aguas son propiedad originaria de la nación y de ellas tiene el dominio inalienable e imprescriptible. La nación puede transmitir el dominio de las aguas a los particulares, mediante una concesión para la explotación, el uso o el aprovechamiento, de acuerdo con los párrafos primero y sexto del referido artículo 27.

En el texto constitucional el *dominio* implica el poder de disponer, en tanto que la *propiedad* se refiere a las facultades de uso y disfrute. Por ello, aunque en la Constitución se usen ambos términos indistintamente, no expresan exactamente lo mismo. El dominio sobre las aguas nacionales es inalienable, pero sí puede ser transmitido a los particulares para constituir la propiedad privada, es decir, el dominio puede transmitirse sin ser enajenado (Jacobo-Marín, 2016).

El aprovechamiento de las aguas nacionales es regulado en la CPEUM y la legislación reglamentaria mediante dos figuras jurídicas: la concesión y la asignación. La *concesión* es el título que otorga la CONAGUA o el Organismo de Cuenca a personas físicas o morales de carácter público y privado, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales. Según lo dispuesto por la LAN, reglamentaria del artículo 27 constitucional, la extracción y el aprovechamiento de los materiales pétreos[32] localizados dentro de vasos y cauces también son susceptibles de concesionarse.

La concesión de derechos de agua se tramita y se otorga mediante los mecanismos especificados en la LAN. El solicitante debe exhibir, además de la solicitud, documentos

[31] Sobre las disposiciones de las aguas en el mar territorial y la zona económica exclusiva véase la *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*, aprobada el 30 de abril de 1982 y abierta a firma durante la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, en Bahía Montego, Jamaica. Fue ratificada por el Estado mexicano el 21 de febrero de 1983.

[32] Los materiales pétreos (arenas, gravas, limos, arcillas) ubicados en los cauces y vasos forman parte de los "bienes públicos inherentes a las aguas nacionales" y son susceptibles de aprovecharse mediante concesión otorgada por la CONAGUA, de acuerdo con lo dispuesto por los artículos 3 fracción XXXVII y 113 Bis de la Ley de Aguas Nacionales.

que acrediten la propiedad o posesión del inmueble donde serán extraídas las aguas, la constitución de servidumbres, la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), la memoria técnica de los planos y obras de infraestructura y la documentación técnica que soporte la solicitud en términos del volumen requerido. Se considera que los derechos contenidos en los títulos de concesión "forman parte" de los derechos patrimoniales del titular, por lo que son susceptibles de transmitirse *inter vivos* o por sucesión hereditaria (Jacobo-Marín, 2016: 138).

El otorgamiento de concesiones en la legislación actual es un procedimiento ambiguo y entrampado, en el que núcleos agrarios, comunidades indígenas y usuarios con menor capacidad de influencia enfrentan mayores dificultades para obtenerlas. En tal sentido, los derechos locales de agua suelen ser vulnerados por las decisiones de los órganos gubernamentales. Bajo la falacia de que su convalidación *de jure* determina su reconocimiento *de facto*, los dispositivos oficiales favorecen la transferencia de las aguas comunitarias para los usos "más eficientes y rentables".

Por otro lado, la *asignación* es el título que otorga la CONAGUA o el Organismo de Cuenca a los municipios, a los estados y a la Ciudad de México, que ampara un volumen destinado a cubrir los servicios de agua con carácter público urbano y doméstico. De acuerdo con este dispositivo, la Ciudad de México, las entidades federativas y los municipios son titulares de los derechos asignados para aprovechar y distribuir las aguas.

De acuerdo con el artículo 115 de la Constitución federal, los municipios tienen bajo su cargo los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Esta serie de funciones públicas fue posible mediante dos reformas constitucionales. La primera se aprobó el 2 de febrero de 1983,[33] con la intención de dotar de atribuciones legales e institucionales a la figura municipal; en este contexto, los servicios de agua potable y alcantarillado fueron encomendados al municipio.

La segunda reforma se publicó el 23 de diciembre de 1999, mediante la que se incorporaron el drenaje, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, ampliando las

[33] En la exposición de motivos y el texto reformatorio se insiste en que el municipio es la base de la organización territorial de los estados y se reconoce la facultad de los ayuntamientos para expedir bandos de policía y buen gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas. La reforma estableció, entre otras potestades, la libre administración de la hacienda municipal, otorgando capacidad al municipio para percibir las contribuciones que establezcan los estados sobre propiedad inmobiliaria, las participaciones federales y los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo.

funciones a cargo de los municipios. Dichas modificaciones, respondieron a la crisis financiera del Estado mexicano en la década de 1980, aunque se maquillaron bajo el discurso que sostuvo que las reformas fortalecían la esfera municipal en el esquema de competencias constitucionales.

Empleando el criterio de los usos *consuntivos* y *no consuntivos*, la legislación mexicana distingue entre el uso, la explotación y el aprovechamiento. El *uso* refiere a la aplicación del agua en una actividad que implica su consumo parcial o total. La *explotación* se define como la aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo. El *aprovechamiento* es la aplicación del agua en actividades que no implican el consumo del líquido. La lógica de usos consuntivos y no consuntivos radica en que los primeros requieren un volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo la actividad en que se emplea.

Esta distinción se ha empleado como un mecanismo que disminuye la visibilidad de la concentración de derechos de agua, con el argumento de que los usos no consuntivos devuelven el agua a la fuente original sin consumo significativo. Bajo esa idea, la hidroelectricidad ha sido exonerada de los efectos generados por la acumulación y la súbita liberación de agua sobre los cauces presados.

2.4.1 Los derechos de agua y la ley ausente

Habrá que distinguir, en términos de este trabajo, entre derecho al agua y derechos de agua. El derecho al agua es una prerrogativa personal y colectiva cuyo contenido es el acceso al agua de forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. La doctrina y los instrumentos internacionales han puesto énfasis en que sea tratado como un derecho humano. En cambio, los derechos de agua son las convenciones formales que certifican el aprovechamiento de agua para diversos usos (agrícola, pecuario, comercial, industrial, etcétera) que el Estado o la *autoridad del agua* otorga mediante un acto jurídico, luego registrado en un título.[34]

[34] En los sistemas jurídicos de tradición anglosajona los "derechos de agua" (Water Rights) no se confunden con la prerrogativa "derecho al agua" (Right to Water) ni con la disciplina "Derecho de aguas" (Water Law).

No obstante, los derechos de agua no siempre encuentran sustento bajo este esquema positivista. Existen formas de acceso y de gestión locales construidos en sistemas comunitarios, indígenas y campesinos que forman sistemas normativos propios (reconocidos o no por el Estado) que coexisten con el régimen oficial; dichas expresiones de derecho conforman lo que llamamos *pluralismo jurídico*.

Sin embargo, en términos del sistema oficial para la inscripción de títulos de derechos de agua el pluralismo jurídico sigue siendo marginal, debido a que comunidades indígenas y campesinas no consideran necesario registrar las fuentes y los usos locales, principalmente porque deberían adecuarse al esquema formalista y cubrir una serie de requisitos para obtener e inscribir sus títulos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA).

Arropados por el sistema de registro, los competidores más voraces (ciudades, agronegocios, embotelladoras y empresas mineras) han desatado una ola de concentración de derechos de agua en México (Peña, 2011). Las formas de aprovechamiento se han reducido a un conjunto de títulos que pueden ser modificados sin mayor obstáculo por los concesionarios, debido a la flexibilidad y opacidad del REPDA. La concentración de concesiones no se debe sólo al diseño instrumental para registrar y publicitar los derechos de agua, también involucra el clientelismo político vigente, que facilita la acumulación de aprovechamientos y las nuevas apropiaciones de agua mediante "prestanombres".

Ahora bien, como se ha indicado en el capítulo I, la reforma de 8 de febrero de 2012 agregó al artículo 4º constitucional un párrafo que indica "toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible [...]" (Diario Oficial de la Federación, 2012). De acuerdo con el decreto reformatorio, el Congreso de la Unión disponía de 360 días para emitir la Ley General de Aguas (LGA), sin embargo, hasta el momento no ha sido aprobada. La ausencia de este ordenamiento favoreció el contexto para las modificaciones legislativas que vigorizaron el sector energético.

Por este motivo, la LAN fue usada como una plataforma jurídica en vías de abrogación para reglamentar en la legislación energética y minera, esquemas que permiten el aprovechamiento preferente de agua para las concesiones de explotación de bienes naturales ubicados en el subsuelo, como se explicará con mayor detalle en el capítulo III.

2.4.2 De la prelación de los usos al derecho urbano al agua

La ciudad[35] se muestra como organizadora de los sistemas hídricos y como eje articulador de las acciones públicas y privadas para el abasto y el desalojo del agua. De este modo, las políticas hídricas urbanas tienen como punto nodal el criterio de calidad, es decir, se traslada agua cuya calidad permite el consumo humano, en tanto se expulsa agua sucia de calidad no apta para las personas. El desalojo de las aguas residuales urbanas se aprovecha en la agricultura bajo el supuesto de que la calidad del agua residual es apropiada para la producción agrícola. En otras palabas, cuando se busca un tipo de agua y se desaloja otra es bajo criterios de calidad que corresponden a un estilo de vida urbano (Peña, 2013: 14).

Los criterios de calidad respondieron, de forma previa, al descubrimiento de que el agua era fuente de profusas enfermedades, lo que gestó numerosos procesos y metodologías de desinfección. A partir de ese momento el agua será monitoreada, distribuida y desalojada, y, por lo tanto, cambiará radicalmente el medio físico de las ciudades y los poblados. Los sistemas de agua entubada de calidad y de desalojo para los desechos mediante drenajes urbanos se convirtieron en prioridades públicas (Goubert, 1989). Esta modificación material involucró a ingenieros y constructores, por lo que "se marcó la construcción urbana también como construcción hidráulica" (Peña, 2013: 15).

Ahora bien, con la reforma de 24 de marzo de 2016 se reconfiguró en la aún vigente LAN, el orden de prelación para los usos del agua, de la siguiente manera: 1) doméstico, 2) público urbano, 3) pecuario, 4) agrícola, 5) acuacultura, 6) usos para la conservación ecológica o uso ambiental, 7) generación de energía eléctrica para servicio público, 8) industrial, 9) generación de energía eléctrica para servicio privado, 10) lavado y entarquinamiento de terrenos, 11) usos para turismo, recreación y fines terapéuticos, 12) uso múltiple y 13) otros (Diario Oficial de la Federación, 2016).

[35] Por ciudad entiéndase, de forma genérica, los asentamientos de población humanos configurados por el urbanismo económico contemporáneo, caracterizados por concentrar poder político, funciones administrativas, procesos productivos, mercado inmobiliario y polarización económica hacia su interior. La ciudad se ha interpretado como una aglomeración densa y organizada para la vida colectiva, que subsiste con base en actividades comerciales e industriales (Derruau, 1973) y alberga una variedad de trabajadores especializados que no participan de la producción agrícola (Davis, 1967). Se considera una "ciudad pequeña" aquella que es habitada por una población menor a 10 000 habitantes, aunque existen variaciones regionales sobre esta consideración (George, 1968).

Este esquema de regulación ha permitido que, bajo la primacía del uso doméstico, numerosas ciudades articuladas como polos de desarrollo industrial y económico, demanden el líquido alegando el criterio de prelación y, con regularidad, la respuesta oficial suele reducirse al traslado de agua desde las regiones aledañas. Esto permite que, por causa de utilidad pública e interés general, se expropien las aguas locales, se despoje a las comunidades de sus derechos hídricos históricos o sean desplazadas por la fuerza de los territorios que habitan.

Por otro lado, la réplica local suele traducirse en la oposición popular a los proyectos de contención de agua (dígase presas de almacenamiento), éstos se emplean para configurar trasvases entre cuencas o trasladar del líquido dentro de regiones polarizadas por el modelo económico. De este modo, el modelo oficial de gestión ha ratificado la priorización del abastecimiento para las zonas urbanas, los consorcios agrícolas exportadores y los emporios industriales (Jacobo-Marín, 2017).

En este contexto, las ciudades se han configurado como espacios socialmente fragmentados, lo que favorece la provisión de los sectores privilegiados y de los usuarios dominantes al interior de los espacios urbanos (zonas industriales, sitios de extracción minera, empresas embotelladoras, clubes sociales y deportivos). Derivado de los requerimientos hídricos de la ciudad, se han generado rupturas metabólicas mediante las que se sacrifican manantiales, acuíferos, ríos y lagunas en aras de garantizar el estilo de vida y los procesos productivos en los polos urbanos de alto ingreso económico.

2.4.3 Control político, escasez y contención de agua

La transferencia de agua entre diversos territorios, usos y usuarios suele impulsarse mediante proyectos articulados desde el despojo y la acumulación, de manera que, represas, acueductos, canales y pozos profundos se muestran como obras socorridas por el Estado. El impulso estatal se acompaña, regularmente, del estímulo corporativo-empresarial que busca obtener rendimientos específicos, en detrimento de los derechos colectivos locales y la capacidad natural de los sistemas hídricos; una evidencia específica de ello se expresa en los procesos políticos de planificación territorial, que hacen fluir el agua hacia los espacios económicamente privilegiados, como las ciudades (Swyngedouw, 2004, 2009).

Lo anterior, responde en parte al consenso oficial sobre la escasez de agua, mediante estadísticas globales que asumen la poca disponibilidad de fuentes hídricas con acceso efectivo, es decir, el argumento que aduce: “menos del 1% del agua total del planeta es apta para el consumo humano”. Este esquema, al intentar dar precisión científica al discurso de la escasez, comete errores básicos desde el punto de vista científico de donde procura obtener su legitimidad (Porto-Gonçalves, 2006). Atribuir el adjetivo *natural* a la escasez de agua es una estrategia comunicativa donde sale bien librado el modelo de gestión que favorece la provisión de las zonas industriales, los emplazamientos comerciales y los desarrollos urbanos privilegiados.

Este modelo evidencia que se ha construido un discurso para maquillar la ausencia de inversión pública, planificación urbana e infraestructura, de manera que los sectores empobrecidos son forzados a naturalizar la insuficiente atención financiera, técnica y operativa que, por el contrario, no padecen los sectores privilegiados. El discurso sobre la escasez oculta que se trata de un problema de desarrollo económico desigual y no de cantidad o disponibilidad de agua (Jacobo-Marín, 2017).

En este orden de ideas, el agotamiento de las fuentes subterráneas de agua o la súbita disminución de su calidad apuntalan los proyectos de trasvase bajo el argumento de la sobreexplotación de los acuíferos por causas antropogénicas (Moreno Vázquez, 2006). Ese argumento democratiza la culpa entre todos los usuarios del agua subterránea (consorcios industriales, emporios agrícolas y habitantes urbanos) y tiene como fin discursivo avalar proyectos hidráulicos de gran escala que se materializan en el territorio, usualmente el de comunidades indígenas y núcleos agrarios. El caso de la Tribu Yaqui en defensa de las aguas frente al despojo que representa el acueducto Independencia para dotar a la ciudad de Hermosillo es particularmente ilustrativo (véase: Moreno Vázquez, 2014).

Los trasvases son construcciones hidráulicas que incluyen embalses, estaciones de bombeo, acueductos y tanques, construidos con la finalidad de trasladar agua de una cuenca a otra. Dichos proyectos se planifican y ejecutan en territorios tradicional e históricamente ocupados por comunidades campesinas y pueblos indígenas. Estos proyectos hidráulicos se emplean como mecanismos de control político para someter la racionalidad ecológica de comunidades y se materializan en el territorio para expropiar las capacidades locales de

gestión, las prácticas comunitarias que permiten el mantenimiento de infraestructura hidráulica histórica y los derechos territoriales asociados a los usos tradicionales del agua.

Desde luego, los mecanismos legales de protección de las aguas (entiéndase *vedas*) se han configurado políticamente para construir mercados de agua formales e informales, y la transmisión individualizada de los aprovechamientos requeridos para el desarrollo inmobiliario, industrial, comercial, pecuario y agrícola de gran escala. De esta manera, las vedas se emplean para garantizar los procesos productivos altamente consumidores de agua. La política económica ofrece el mejor ejemplo de la hipótesis que se anota: la escasez natural de agua no es un obstáculo para el crecimiento industrial, el desarrollo urbano especulativo y el fraccionamiento del suelo en aras de disociar los derechos agrarios y las aguas comunitarias.

2.5 Propiedad de la tierra y aprovechamientos hidráulicos

El primer párrafo del artículo 27 de la CPEUM declara que "la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada". El vocablo *originariamente* se usa en el texto constitucional en términos del paradigma de apropiación colonial, mediante el cual, la Corona Española expropió a las naciones indígenas y centralizó la propiedad del territorio y su contenido.[36] Posteriormente, la Corona derivó cualquier forma de propiedad concediendo títulos llamados *Mercedes Reales* y *Cédulas Reales*.[37]

Los títulos sobre la tierra encomendaron porciones de territorio, sin embargo "la Corona reservó siempre un derecho superior que no era transmitido" (Chacón Hernández, 2009: 10) con la facultad de revertir en cualquier momento la propiedad derivada, según conviniera a los intereses de la monarquía. De acuerdo con esta idea, el Estado mexicano contemporáneo suplió la titularidad que la Corona Española y las Repúblicas federales y

[36] La base de este paradigma se ubica en el documento pontifico denominado Breve *Inter Caetera*, expedido por el Papa Alejandro VI el 3 de mayo de 1493, mediante este Breve otorgó a los reyes católicos Fernando II de Aragón e Isabel I de Castilla el *dominio* sobre las tierras e islas descubiertas por sus enviados. Dicho documento se considera la primera de las Bulas Alejandrinas y fue usado por la Corona Española para fundamentar sus derechos de propiedad sobre los territorios del Nuevo Mundo.

[37] Las Mercedes Reales fueron expedidas para propietarios individuales de manera preferente, en tanto que las Cédulas Reales eran títulos a través de los cuales se reconocía la propiedad de los *pueblos de indios* (Chacón Hernández, 2009: 10).

centralistas ejercieron, con la potestad de ser *propietarios originarios* del territorio y de los bienes naturales.[38] Es decir, el término *propiedad originaria* es una ficción jurídica empleada para concentrar el derecho de propiedad, mediante el cual, el Estado consigue intervenir, aprovechar y modificar el territorio.

En términos de la propiedad nacional sobre tierras y aguas, el constitucionalismo mexicano ha enfatizado la reglamentación del agua como un bien nacional de dominio público "susceptible de apropiación" (Jacobo-Marín, 2012). La doctrina clásica abona en el tratamiento de los derechos de agua como opuestos a los derechos de propiedad y posesión de la tierra y, bajo ese esquema de regulación, la legislación reglamentaria ha mantenido una definición normativa y procedimental para cada una. Siguiendo esta idea, se configuró la siguiente fórmula: las aguas son públicas y excepcionalmente privadas, en tanto las tierras son privadas y excepcionalmente públicas (Farías, 1993).

Este enfoque supone que las tierras y las aguas se encuentran separadas y, por lo tanto, deben ser reglamentadas en ámbitos disciplinarios autónomos con escaso perímetro de contacto. Lo que muestra la realidad es que mantienen una relación estrecha y dinámica, alimentada por la reproducción social y la organización comunitaria. En las últimas décadas, la aplicación de este esquema evidencia el adelgazamiento de las normas protectoras de la propiedad ejidal y comunal. Una muestra de ello se concretó con la reforma agraria de 1992, dicha enmienda pretendía la capitalización del campo, la intervención en la organización de los núcleos agrarios y la flexibilización del régimen de propiedad (Jacobo-Marín, 2019).

La opción de asumir el *dominio pleno* en tierras parceladas del ejido, la intención de convertir a los ejidos en unidades productivas y constituirlos como sociedades mercantiles, son tres disposiciones introducidas por la reforma que siguen vigentes en la Ley Agraria. A la reforma, se sumaron dos decisiones gubernamentales de amplia trascendencia: el fin del reparto y la creación de los tribunales agrarios para resolver las controversias y los conflictos sobre tierras.

En el mismo sentido, la laxitud de la legislación hídrica propicia cambios en la naturaleza de los derechos de agua, inicialmente aprobados para la irrigación agrícola y luego transferidos a los operadores del mercado inmobiliario, los desarrollos turísticos y los

[38] Sobre el debate entre el concepto patrimonialista indiano y el de soberanía territorial en materia de aguas en el México decimonónico, véase el apartado "Lectura histórica sobre la regulación de las aguas en México" en el capítulo I.

centros comerciales de gran escala. El fraccionamiento especulativo del suelo ha favorecido que las empresas inmobiliarias desarrollen jugosos negocios, empleando la legislación sobre ordenamiento territorial y desarrollo urbano. De modo similar, la progresiva transferencia de derechos de agua acentúa la expropiación formal e informal de las aguas comunitarias. Este proceso de despojo hídrico desplazó las zonas de cultivo de forma paulatina y disoció bruscamente la relación entre los derechos de agua y la propiedad agrícola campesina (Jacobo-Marín, 2020a).

El estilo de planificación urbana, la voracidad de los negocios inmobiliarios y el desarrollo de polos industriales son mecanismos de despojo que atentan contra las aguas locales. Estos mecanismos, tolerados por el Estado, detonan injusticias hídricas y se vinculan con la acumulación selectiva de agua, lo que implica que mediante la expropiación institucionalizada, la apropiación se dirija a las aguas de mejor calidad para satisfacer los usos urbanos e industriales y, en cambio, los efluentes urbanos contaminados se empleen para el riego agrícola en amplias superficies, con autorización gubernamental expresa o tácita (Isch, 2011; Peña, 2012).

De acuerdo con la LAN, la cuenca y el acuífero son las unidades oficiales de gestión de las aguas nacionales. Sin embargo, el régimen jurídico acepta explícitamente otras unidades de gestión; el ejido y el municipio son dos figuras reglamentadas en la legislación agraria y político-administrativa que participan en la gestión del agua. En tal caso, las unidades oficiales no coinciden necesariamente con las comunitarias (el manantial, el arroyo, el río) por lo tanto, la perspectiva gubernamental se contrapone con regularidad a las formas locales de gestión.

Con el pretexto de actualizar y vigorizar la legislación reglamentaria del artículo 27 constitucional, se han robustecido las reglas generales sobre el ordenamiento territorial y desarrollo urbano, en tanto se han adelgazado las normas protectoras de la propiedad ejidal y comunal. A partir de la década de 1990, también contribuyó a este proceso la legislación ambiental, forestal, industrial, minera y de residuos peligrosos.

2.5.1 Sobre los territorios vacíos

En el territorio se materializan las prácticas sociales, religiosas, económicas, ecológicas y afectivas que pueden derivar, aunque no siempre, en una relación armoniosa o equilibrada

con él. Así, todo territorio, grande o pequeño, es pensado o concebido para ser aprovechado, usando o explotando los recursos (orgánicos e inorgánicos) que contiene. Ello puede estar plasmado en diversos instrumentos de planificación (por ejemplo: Plan de Manejo Ecológico, Plan de Ordenamiento Territorial) o estar avalada por instrumentos normativos de observancia general (leyes, reglamentos, normas oficiales). La aplicación de dichos instrumentos normativos por parte del Estado, en los que se le faculta para vigilar su cumplimiento, favorecen determinadas formas de apropiación territorial. Incluso, se asume la existencia de *territorios vacíos*. En tal sentido es concebido por la política pública y su marco jurídico como un espacio vacío, asumiéndolo como un ente biogeográfico aislado y estéril, carente de atributos culturales e históricos (Jacobo-Marín y Santacruz de León, 2020).

Los estudios elementales en la legislación mexicana, generalmente muestran y concluyen, con las entidades gubernamentales, que uno u otro territorio tiene la condición de vacío y que, por lo tanto, la actividad que se desarrolla en él es la menos productiva. En este sentido, los mecanismos de evaluación ambiental son instrumentos usados *ad hoc* por los promotores de negocios ambientales, que costean los servicios de consultorías particulares para realizar estudios a modo, que luego son presentados ante las instancias gubernamentales de gestión y evaluación ambiental, quienes resuelven y dictaminan, generalmente, que el territorio en el que se pretende realizar la actividad, primero, está vacío y que, por lo tanto, no sufrirá afectaciones y, en los casos inevitables, las medidas de remediación serán tan efectivas que ni siquiera se notarán esos daños (Jacobo-Marín y Santacruz de León, 2020).

Por otro lado, bajo la idea de que el territorio es uno de sus elementos constitutivos, el Estado lo interviene con decisiones *públicas* debido a que le reclama como área para el ejercicio de su potestad y, al mismo tiempo, tolera e incentiva acciones provenientes de intereses *privados*. Bajo este esquema, los territorios de las comunidades indígenas y campesinas son definidos como de utilidad pública, y se han constituido como el espacio ideal para construir el despojo, con ideas relativas a la configuración de ámbitos para la inversión y el aprovechamiento de los bienes naturales conservados durante siglos por las comunidades.

De esta manera, la legislación ambiental mexicana establece procedimientos administrativos de evaluación ecológica, mediante los cuales, las condiciones biofísicas son reducidas a elementos susceptibles de valoración en los proyectos de intervención del territorio, y que luego se ponen en la mesa del órgano administrativo para que los apruebe o los deseche. Véanse las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) basadas en un entramado de estimación mínima y una base de tasación general; lo que implica que todo lo que no se encuentra dentro de las guías de evaluación es ignorado y, por lo tanto, no es susceptible de valoración ecológica.

De modo que, los estudios elementales, dígase Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) o Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) son empleados como formas de evaluación del entorno natural, pero no del espacio socializado. Tampoco contemplan una estimación sólida y pormenorizada del impacto sociocultural, lo que vulnera a comunidades enteras frente a los proyectos de intervención (Jacobo-Marín y Santacruz de León, 2020).

Así, por ejemplo, las acciones gubernamentales ejecutadas suelen violentar el derecho a la consulta previa, libre e informada de las comunidades potencialmente afectadas, por otro lado, mediante la actuación estatal se ha militarizado la defensa de los proyectos calificados como de interés social y de orden público, en tanto se respalda a las empresas ejecutoras de obras diversas, como represas, sistemas hidroeléctricos, zonas industriales, cotos de generación de energía o de extracción minera (Isch, 2015a; Soler y Roa, 2015).

En el mismo sentido, la experiencia muestra que durante la negociación y consulta de los proyectos, hay condiciones asimétricas en las que la balanza se inclina del lado de las empresas. Esto propicia que los pueblos deban enfrentar simultáneamente los problemas territoriales y los conflictos socioambientales que se presentan durante las primeras fases de los proyectos extractivos o los planes de intervención territorial. Esto se debe a que, mediante el control tecnocrático de los flujos hídricos, se despoja a las poblaciones locales de sus derechos territoriales y se les obliga a abandonar sus formas de vida, provocando una “desterritorialización” del tejido social (Roa y Duarte, 2013: 313-338).

2.6 La justicia hídrica como perspectiva teórica

La justicia es un concepto construido históricamente y bajo continuo debate teórico. Para John Rawls el objeto primario de la justicia es el modo en que las instituciones sociales más importantes (constitución política, ordenanzas económicas, disposiciones jurídicas) distribuyen los derechos y los deberes para determinar la división de las ventajas provenientes de la cooperación social. De acuerdo con esta premisa, los principios de la justicia son aceptados por las personas en una posición original de igualdad y, por lo tanto, definen los términos centrales del *contrato social* (Rawls, 1979: 28).[39]

Otra opinión asume la justicia como "un conjunto socialmente constituido de creencias, discursos e institucionalizaciones que expresan las relaciones sociales y las figuras impugnadas de poder, que tienen que ver con la regulación y la ordenación de las prácticas sociales materiales en ciertos lugares durante ciertos tiempos" (Harvey, 1996: 330). Aunque los principios de la justicia se construyen y aceptan socialmente, están sometidos a una constante deconstrucción y ensayo, de modo que la distribución de ventajas y desventajas es particularmente debatida cuando se trata de bienes naturales.

La imagen de una "justicia ciega" que orienta un sistema jurídico imparcial, no logra ocultar la participación de actores que posicionan sus intereses y obtienen prerrogativas sobre los bienes naturales; esta situación alimenta las diferencias de clase y evidencia que la justicia y los sistemas que deberían garantizarla, dan sustento a las inequidades sociales y, por lo general, las fortalecen (Isch, 2012: 25).

Los estudios desarrollados bajo la perspectiva de la *justicia hídrica* muestran que el agua es un bien en disputa que genera múltiples conflictos. Esto hace que los sectores económicos poderosos se esfuercen en controlar el líquido a fin de impulsar el proceso material y discursivo de acumulación capitalista (Budds, 2011: 66). En tal sentido, debido a la naturaleza de los problemas asociados al agua se requiere un cierto trabajo de "construcción de la mirada", lo que implica una dosis de transgresión de las fronteras disciplinarias y, por consecuencia, de desafío. La fluidez del elemento estudiado, el agua, líquido por excelencia, implica una cierta fluidez en el modo de pensar (Marié, 2004: 28).

[39] El concepto de *justicia* propuesto por John Rawls se basa en la teoría del contrato social desarrollada y debatida por Thomas Hobbes, Jean-Jacques Rousseau, John Locke e Immanuel Kant. La idea de Rawls es que los principios de la justicia son el objeto del contrato social originario. Rawls llamó a esta hipótesis "justicia como imparcialidad".

Por esta razón, el agua "fluye en dirección del poder", acumulándose en manos de pocos usuarios dominantes en sectores favorecidos, quienes se interesan en transformarla en un beneficio inmediato (Boelens, Cremers y Zwarteveen, 2011: 14). La acumulación de agua no tiene que ver sólo con la manera por la cual alguien se apropia del bien natural transformado en recurso para la producción; dicha apropiación es también selectiva y se dirige a las aguas de mejor calidad, lo que conduce a que sean muchos más los que se quedan sin el líquido (en cantidad y calidad) para las actividades cotidianas (Isch, 2011: 98). Para que la concentración de aprovechamientos y derechos de agua sea posible, es necesaria también la acumulación de la capacidad para tomar decisiones. Bajo esta lógica, la centralización del régimen jurídico y del modelo institucional revela dicha tendencia, como se expondrá en los siguientes apartados.

2.6.1 Narrativas sobre la perspectiva teórica de justicia hídrica

De acuerdo con la revisión documental y bibliográfica realizada para construir la hipótesis general de esta tesis y el objetivo particular de este capítulo, los estudios sociales sobre agua elaborados en torno a la perspectiva de la justicia hídrica, se enfocan, fundamentalmente, sobre cinco categorías generales de estudio: 1) los que abordan la acumulación del agua para la transferencia a las zonas urbanas, 2) los que documentan el despojo hídrico de comunidades y localidades vulnerables en favor de los mercados nacionales y transnacionales de agua, 3) los que examinan la concentración de agua por usuarios poderosos en pos de la producción hegemónica de orden capitalista, 4) los que reflexionan sobre la expansión de los usos del agua y la pérdida (o, mejor dicho, el arrebato) de las capacidades y tecnologías locales para gestionar sistemas comunitarios de riego, abastecimiento e infraestructura hidráulica con fines de protección, y 5) los que analizan los conflictos activos o potenciales en torno a la disputa por las aguas empleadas en la minería, los agronegocios, las industrias de la transformación (metal-mecánica, química, papel, acero, cemento y alimentos, fundamentalmente) las embotelladoras y las empresas de distribución de agua en las ciudades.

Ahora bien, en términos del propósito general de este trabajo, se realizó una revisión, selección y lectura de la literatura que aborda dichas temáticas. La intención de esta revisión es elaborar un estado de la cuestión sobre la justicia hídrica como perspectiva

teórica para analizar los derechos de agua. Para ello, se identificó la temática de los trabajos, la perspectiva de su abordaje, el argumento central y las conclusiones. Se considera, con relación al volumen de la bibliografía consultada, que la mayor parte de las aportaciones estudian casos en torno al conflicto, desposesión, concentración oligopólica y discreción estatal para distribuir los aprovechamientos. Es decir, podría referirse a esta perspectiva sin mayor problema como injusticia hídrica (en lugar de justicia). Un aspecto relevante es que el grueso de las investigaciones enfatiza las desigualdades persistentes y los procesos de despojo a través del análisis crítico del modelo de producción capitalista.

2.6.2 La política hídrica a la luz de la justicia hídrica

La desigual distribución de agua es fuente de luchas y conflictos recurrentes; la demanda creciente del líquido se asocia a los procesos de acumulación de los usuarios dominantes y, a partir de ello, las disputas se entretejen en torno a problemas sobre la cantidad, calidad y seguridad en el abastecimiento. La perspectiva de justicia hídrica revela que el Estado no sólo ejercita el monopolio en la elaboración de normas, la aplicación y la resolución de conflictos asociados con el agua, también, con base en dicho monopolio, ha sometido la racionalidad de los derechos consuetudinarios y de los sistemas de gestión alternativos, forzando la organización territorial local (Zwarteveen y Boelens, 2014).

Un panorama general evidencia que la gestión pública oficial ha sido poco favorable para las organizaciones sociales comunitarias, sobre todo, porque se ha enfatizado la uniformidad legal y la homogenización de la gestión, lo que ha propiciado que, a los ojos de este esquema, la autogestión local y sus actores son atavismos del pasado que deben eliminarse. En tal sentido, la justicia hídrica se presenta como un campo de estudio interdisciplinar y, al mismo tiempo, como un terreno colmado de intereses, conflictos y propuestas con múltiples alcances (Boelens, Isch y Peña, 2012: 9-20).

En América Latina, fundamentalmente, a partir de la década de 1990 se implementó una política hídrica bajo el auspicio internacional (reducida a menudo como forma de *cooperación*) y el modelo de descentralización en la toma de decisiones, lo que causó, con mucha frecuencia, que las élites locales empresariales aliadas con las autoridades políticas defendieran la “modernización”, que implicó la paulatina retirada del Estado. Esta situación se expresó en la reducción de la actuación estatal al subsidio y el respaldo al capital

inmobiliario, agroindustrial y de cadenas productivas globales, en tanto se rechazaba cualquier apoyo gubernamental a pequeños productores, cooperativas, asociaciones campesinas y comunidades indígenas (Boelens, Isch y Peña, 2012). Las nuevas reglas de gestión hídrica, en este contexto, se han embebido en los conceptos de la descentralización, la modernización y la privatización, lo que se ha traducido en políticas públicas de corte neoliberal y la asignación de nuevas tareas a las entidades públicas (Boelens, 2009a; Budds, 2010; Sosa y Zwarteveen, 2011).

La minería metálica es uno de los temas más abordados desde la perspectiva de justicia hídrica, se asocia a que dicha actividad productiva es una de las que mayor oposición local propicia, situación que ha significado la emergencia de conflictos socio-ambientales de diversa escala, duración e intensidad. Como resultado de las políticas económicas estatales que incentivan la extracción, se han otorgado concesiones mineras en territorios que alcanzan proporciones amplias, de modo que los riesgos de proximidad que generan los proyectos sobre las poblaciones y los cursos de agua se mantienen como una constante. En el Perú se ha documentado que cuando menos el 19% del territorio nacional forma parte de los polígonos de concesiones mineras.[40] Estos proyectos han sido auspiciados por el modelo de crecimiento económico que privilegia los procesos extractivos, particularmente entonados desde el modelo neoliberal que promovió el gobierno de Fujimori bajo la tutela del Banco Mundial. En este sentido, los conflictos por el agua frente a la lógica minera no sólo han aumentado, también se han agudizado los preexistentes en algunas regiones (Yacoub, 2015: 157-174).

Con frecuencia, los operadores de la minería de gran escala que se practica a cielo abierto acumulan derechos de agua y prerrogativas sobre la tierra para, eventualmente, expandir sus procesos industriales, de modo que, la acumulación de los bienes naturales (tierras y aguas) se emplea para la acumulación de capitales, como se ha documentado para los casos de Cajamarca y Apurímac (Sosa, 2012: 63-79). Ahora bien, la aportación de la minería a la economía peruana es un tema controversial, de acuerdo con el discurso empresarial y gubernamental la actividad es fundamental para la generación de riqueza y la oferta laboral, sin embargo, al interior de las zonas donde se desarrollan proyectos mineros

[40] Para el caso mexicano, véase la discusión sobre los derechos de agua para las concesiones mineras contenida en el capítulo III.

la percepción es diversa. Algunos estudios han enfatizado que la minería de gran escala potencia los procesos de mercantilización de los bienes naturales (suelos, aguas, montañas) despojando a las comunidades de sus medios de sustento (Sosa y Zwarteveen, 2011).

Finalmente, las respuestas de las poblaciones locales se asocian con las concepciones sobre la justicia y con la construcción colectiva de las condiciones políticas, ecológicas, históricas y geográficas del entorno, de modo que no pueden estudiarse a través de una fórmula homogénea las reacciones de los afectados o sometidos a injusticias hídricas (Harvey, 1996; Zwarteveen y Boelens, 2011; Cossio, 2012).

2.7 Acumulación por despojo: notas sobre los derechos de agua

La teoría de la acumulación por despojo evidencia que los procesos de expropiación, apropiación o robo de agua forman parte de un paradigma de reorganización del capital a escala mundial, que ocurre mediante el proceso contradictorio de consolidación y de fragmentación, con el fin de generar la expansión de los mercados para colocar los excedentes (Harvey, 2003). La *consolidación* del capital se revela, por ejemplo, en la disparidad de ingresos, la manipulación de los mercados globales y la confección de empresas trasnacionales. La *fragmentación* se manifiesta a través de la descentralización de la producción, la flexibilización de la mano de obra y la elusión de responsabilidades corporativas y empresariales en torno a las externalidades propiciadas por la acumulación (Harvey, 2003; Zwarteveen y Boelens, 2011).

Lo que Karl Marx (1946) documentó como un proceso originario, para David Harvey es un asunto fundamental que el capitalismo desarrolla de forma continua. En tal sentido, la acumulación por despojo ha implicado la privatización de las tierras de propiedad social colectiva y su contenido, mediante una incesante búsqueda de lucro. Esto es, esencialmente, una manifestación del capitalismo neoliberal (Harvey, 2003). Por otro lado, el neoliberalismo es considerado una expresión de “las disposiciones institucionales del capitalismo tardío, históricamente específicas y geográficamente variadas, que han provocado la reestructuración espacial y social de las relaciones capitalistas y, con ella, una reconfiguración de las diversas contradicciones inherentes al capitalismo” (Perreault, 2011: 72).

Los procesos de acumulación por despojo se han distinguido por promover la capitalización de bienes que no eran considerados con anterioridad como parte del mercado (Harvey, 2003), de modo que, la acumulación por despojo implica también el arrebato de la gestión y del conocimiento sujetos a un régimen de propiedad común o colectiva que, una vez intervenidos por los mecanismos político-económicos de orden capitalista, se conducen a un régimen de individualización con derechos exclusivos mediante la apropiación privada (Swyngedouw, 2005).

En tal sentido, lo que muestra la literatura es que la mayoría de las inversiones públicas que vinculan la concentración de agua y los proyectos extractivos se realizan en beneficio de actores políticamente privilegiados, con fortunas en crecimiento. Muestra también que el marco de actuación y regulación de las instituciones estatales y sus acciones públicas no son neutras (Swyngedouw, 2007, 2013; Castro, 2008; Hicks 2010).

Estos argumentos, con variados matices, se utilizan para justificar la transferencia de las aguas comunitarias hacia la industria agrícola de exportación, ésta, al promover la narrativa sobre el riego tecnificado ("competitivo", "altamente eficiente") asegura el caudal necesario para la producción. En ese sentido, los temas asociados al riego fueron abordados especialmente durante la primera mitad del siglo XX, como problemas de orden estrictamente físico o tecnológico y, por ende, quedaron en manos de técnicos e ingenieros. El desarrollo de este enfoque no sólo intervino los sistemas de riego y las actividades del campo, una hipótesis apunta que las modificaciones materiales que involucraron a ingenieros y constructores marcó también la construcción urbana como construcción hidráulica (Peña, 2013).

La configuración de modelos nacional-burocráticos se ha abordado como un proceso que ha propiciado, cuando menos, la intervención estatal en los sistemas de riego tradicionales, el control de las aguas mediante su adjetivación jurídica como bien público[41] y la intrusión corporativista en las organizaciones de pequeños propietarios y regantes, en tal sentido, los "novedosos" modelos estatales imbuidos en el mercado terminan por desconocer los derechos consuetudinarios de agua y tierra, con el fin de uniformizarlos e introducirlos en el paradigma productivista de inspiración capitalista (Oré, 2005).

[41] El advenimiento de las aguas como elemento de propiedad nacional y bien público en las disposiciones normativas contemporáneas puede verse, para el caso mexicano en Aboites (2009) y para el caso peruano en Oré (2005).

En América Latina, en nombre del bien común y el interés público, las políticas estatales han propiciado la concentración de grandes volúmenes de agua para la producción agrícola, en tanto que los pequeños productores sólo logran negociar, defender o captar cantidades modestas para el autoconsumo y la subsistencia de los sistemas tradicionales de riego (Gaybor, 2013; Oré, 2005; Jacobo-Marín, 2016). Aún en este contexto, la producción industrial globalizada no ha constituido una respuesta contundente a la llamada crisis alimentaria.

Aunque los problemas asociados con la expansión de la agricultura se han centrado en la tierra, el acceso a las fuentes de agua permite argumentar sobre las luchas recurrentes sobre el control de éstas. El rol que ha jugado el Estado en los procesos de acumulación de tierras y aguas se asocia a la construcción de redes políticas, de este modo, los consorcios corporativos, en su afán de acaparar los insumos para la producción, confabulan con las instituciones gubernamentales los discursos que subyacen a los programas de fomento agrícola o de gestión de las aguas como bienes públicos (Oré, 2011).

Desde luego, el aprovechamiento intensivo de las aguas subterráneas es especialmente relevante, sobre todo donde los fundos agroexportadores de gran escala han alcanzado un éxito inusitado, así también, las ciudades se presentan como *nodos* de acaparamiento de aguas del subsuelo, porque en ellas regularmente se establecen polos industriales, alimenticios, cerveceros, químicos, textiles y embotelladores (véase: Ibarra y Talledos, 2020 y Talledos Sánchez, et al. 2020). El destino de las aguas subterráneas en las ciudades es tan diverso que, manteniendo la lógica de polarización y segregación económicas, en algunas de ellas se privilegia el riego de campos de golf en tanto los sectores populares reciben cantidades paupérrimas, apenas suficientes para cumplir las necesidades básicas.

En México, la redefinición de la política nacional en materia de recursos hídricos fue impulsada por el direccionamiento de la política económica que respondió a la firma del TLCAN en 1994. De este modo, las negociaciones sobre el capítulo agrícola encontraron voz en un reducido grupo de empresarios dedicados a la exportación de hortalizas. Se ha documentado que este grupo se hallaba ligado al entramado gubernamental y que, inclusive, algunos de sus miembros desempañaban cargos públicos en el ámbito federal (Vargas y Peña, 2015: 46).

Con la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992, la política hídrica mexicana de fines del siglo XX pretendió la transferencia de la infraestructura de riego, incluidas las áreas donde se concentraba la agricultura comercial más rentable. Pese al discurso oficial sobre el éxito que representó el programa de transferencia, se ha puesto en evidencia que esta política fortaleció las estructuras locales de poder, que se aglutinan en "los estratos de los agricultores más capitalizados que han terminado por concentrar el control del agua, bajo procesos de representatividad distorsionados y carentes de legitimidad" (Vargas y Peña, 2015: 47-48). Esta situación se ha traducido en la influencia que la élite agroempresarial ha ejercitado, con el aval del Estado, para acumular derechos de agua en favor de la agricultura que se encuentra en manos de los grupos corporativos, simultáneamente políticos y agricultores.

La mayoría de las investigaciones se ha centrado en el agua superficial: la contaminación de ríos por actividades extractivas, los flujos de aguas residuales de la industria y las ciudades, la construcción de presas y la transferencia de agua entre cuencas. Esto responde, en parte, a que los derechos de aguas superficiales tienen una larga historia, son más visibles, están (de alguna manera) más claramente definidos y se han estudiado en profundidad (Wester y Hoogesteger, 2011). Por el contrario, las aguas subterráneas han recibido menor atención académica. El uso de las aguas del subsuelo ha transformado las economías rurales a través de la diversificación en la productividad de los cultivos y la mejora significativa de los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria de los hogares de millones de comunidades agrícolas y pastorales.

El uso intensivo de las aguas subterráneas es también abordado desde la perspectiva de justicia hídrica, ante tales eventos, se ha mencionado que al tratarse de un bien natural que no puede verse a simple vista, las formas de apropiación y concentración suelen ser más difíciles de registrar (Wester y Hoogesteger, 2011). Con el auge de la economía agraria basada en las aguas subterráneas, los niveles decrecientes en los acuíferos se han manifestado de diversas formas, como el descenso en los niveles piezométricos, la aparición de subsidencias o la intrusión salina (Moreno Vázquez, 2006).

La acumulación de agua en pocas manos se asocia con la concentración profundamente inequitativa de la tierra (Gaybor, 2011: 200). En tal sentido, varios estudios han constatado la magnitud del despojo de agua, cuando menos, de dos formas: la primera,

formalizada, mediante la entrega de concesiones otorgadas por el Estado y, la segunda, informal, a través del acaparamiento de los aprovechamientos al margen de la ley. Estos procesos históricos de larga data, regularmente simultáneos, continúan en la actualidad, ensanchando sus dimensiones mediante la confección de redes político-económicas (Gaybor, 2011; Peña, 2011; Jacobo-Marín, 2020a).

La acumulación de agua para riego no se destina únicamente a los productos de consumo básico, los agronegocios florícolas se incrementaron en la década de 1980 con el auge de las exportaciones agroindustriales no tradicionales, así por ejemplo, los cultivos de gran escala de flores frescas cortadas han adquirido un papel relevante en la economía de países como Ecuador, Colombia, Perú y Brasil (Zapatta y Mena, 2013; Gaybor, 2013; Hendriks y Boelens, 2016).

Este modelo de producción se caracteriza por el desplazamiento de las comunidades históricas de regantes y la expropiación, formal e informal, de los derechos de agua necesarios para el mantenimiento de la producción. Los cambios abruptos en el uso del suelo, la degradación de las tierras de cultivo y la pérdida de flora y fauna de forma paulatina se han registrado como consecuencias de la mirada de la industria agrícola, que pretende homogenizar los campos en aras de la producción continua bajo la denominada agricultura protegida (Roa, 2012). Este enfoque productivo es responsable también de la sedimentación de los esteros, el desplazamiento de los pueblos ribereños y, con ello, la modificación súbita del paisaje cultural.

2.8 Los derechos comunitarios de agua como expresión de pluralismo jurídico

Un tema coyuntural en el análisis sobre los derechos de agua y la justicia hídrica, es el pluralismo jurídico. Con frecuencia, los derechos de agua de pueblos indígenas y de las comunidades de regantes históricas son desconocidos por los regímenes oficiales, debido a la expedición de ordenamientos que les considera *alegales* o porque los mecanismos de registro obligan a transitar hacia concesiones formuladas para el mercado. La aplicación de estos instrumentos suele favorecer la acumulación de agua en manos de los usuarios dominantes, cuyos usos están protegidos y encumbrados como prioritarios en la legislación (Jacobo-Marín, 2017; 2019).

La acumulación de derechos de agua es un tema recurrente en la temática de justicia hídrica, por ejemplo, se ha estudiado la cuestión desde la política cultural, las distintas nociones sobre el campo y las relaciones asimétricas de poder que se construyen entre pequeños agricultores y las grandes compañías agrícolas por el uso del agua; de modo que, se ha empleado un lenguaje simbólico que desprecia la tecnología tradicional al considerarla "poco moderna" y, por lo tanto, responsable del uso ineficiente del agua (Vera Delgado, 2011). Por otra parte, los sistemas de riego gestionados por comunidades indígenas y campesinas suelen estar formados con base en la diversidad de reglas, derechos y formas organizativas. El desarrollo de este bagaje normativo, plural y complejo, es consecuencia de la adecuación a la gestión, los trabajos colectivos y el desarrollo de infraestructura hidráulica que responde a los requerimientos socio-ecológicos de sus integrantes (Boelens, 2009).

Desde otra mirada, se asume que los derechos comunitarios de agua suelen ser incómodos para los regímenes hídricos oficiales, toda vez que resultan incompatibles con el modelo de mercados de agua. De manera que, su eventual inclusión problematiza con las políticas de reconocimiento y con el sistema de asignación de concesiones orientado hacia los usos económicamente provechosos (Macpherson, 2019; Boelens, 2015; Roth, Boelens y Zwarteveen, 2015). Tal panorama revela que las tensiones en torno al reconocimiento de los aprovechamientos comunitarios (indígenas y campesinos) derivan en conflictos socio-políticos de diversa intensidad, tal matriz de análisis se ha empleado para documentar casos en EUA, Chile, Ecuador, Nepal, Indonesia, India y Sudáfrica (Roth, Boelens y Zwarteveen, 2005; Boelens, Getches y Guevara, 2006).

Las disputas asociadas con la legislación oficial sobre las aguas es tema recurrente también en la temática sobre justicia hídrica, ya que involucra a las autoridades con los usuarios de agua, en este ámbito, la aplicación del derecho positivo procesado por el aparato burocrático confronta con regularidad los sistemas normativos comunitarios, compuestos por reglas acumuladas históricamente, consensuadas y construidas "desde abajo". En tal sentido, se han desarrollado estudios relevantes en los países andinos que han abordado las políticas de reconocimiento de derechos de agua y la confrontación con los derechos locales, que se han traducido en la acción comunitaria y las movilizaciones

campesino-indígenas (Boelens, Bustamante y Vos, 2007; Van Koppen, Giordano y Butterworth, 2007; Guevara, 2011; Gentes, 2011).

Al respecto, la limitación de los aprovechamientos históricos de comunidades originarias ha sido motivo de estudio en el sur de EUA, fundamentalmente por la expansión colonizadora que relegó a los habitantes a reservaciones, en tal sentido, las comunidades resintieron no sólo la aplicación de la política segregacionista, también modificó la estructura de la organización de regantes pretendiendo convertir las unidades de producción colectiva en secciones de riego individual, es decir, el proceso de segregación étnica también tuvo el efecto de disociar los derechos indígenas sobre la tierra (Getches, 2005). Ahora bien, se han estudiado las comunidades históricas de regantes conformadas durante el Virreinato de Nueva España y las diversas tensiones que surgen entre los operadores del mercado agroalimentario y las asociaciones organizadas en sistemas de acequias, fundamentalmente en los estados de Colorado y Nuevo México (Hicks, 2010; Hicks y Peña, 2011, 2012).

Se ha ensayado también la tendencia de comercializar los bienes naturales de aprovechamiento común, con el fin de reducirlos a derechos de propiedad privada empleando los mecanismos de regulación mercantilista. Desde luego, el modelo chileno de aguas ofrece un ejemplo ilustrativo, ya que los títulos se otorgan a través de un acto administrativo que incorpora al patrimonio de su titular el uso, goce y disposición de conformidad con el Código de Aguas. La noción de *propiedad individual* sobre el agua, separada de la tierra, permite al titular de un derecho comercializar con éste (enajenar, hipotecar o arrendar), de manera que se ha desarrollado un mercado de agua donde se encuentran inmersos los aprovechamientos hidráulicos (Larraín, 2006).

De este modo, la asignación de derechos de agua a particulares y su libre transferencia se reconoce de forma explícita en el ámbito constitucional chileno; el Estado, por lo tanto, no interviene en las transacciones entre particulares, sólo crea un derecho de aprovechamiento, sin fijar prioridades de uso ni exigencias de usos efectivos. El modelo se puede identificar a través de la expresión: "se confía en el mercado como el mecanismo de asignación final".[42] Los derechos de agua de los pueblos indígenas se regulan en la Ley

[42] Con la promulgación de la Constitución Política de 1980 y la dictación del Código de Aguas en 1981, se introdujeron modificaciones sustanciales en el derecho chileno de aguas. Se considera el modelo neoliberal

19253 (conocida como *Ley Indígena*), este ordenamiento establece que los aprovechamientos en tierras de los pueblos originarios no pueden ser enajenados durante 25 años, contados desde el día de su inscripción, lo que se considera la única excepción al principio de la libre transferencia. No obstante, los derechos comunitarios de estas poblaciones siguen siendo frágiles y marginales (Castro y Quiroz, 2011: 225-240). Desde una óptica distinta, se ha defendido el modelo de derechos de agua asignados por el mercado, véase, por ejemplo, el trabajo de Matthews (2004).

Otras investigaciones se han enfocado en la acumulación de derechos de agua, la minería de gran escala y las afectaciones concomitantes a pueblos indígenas y comunidades campesinas de Chile (Budds, 2004; 2010). Son ilustrativos también los casos que abordan los derechos locales de agua, los riesgos comunitarios de proximidad y la expansión de la minería de gran escala que se desarrolla en los Andes, particularmente en Perú y Bolivia (Perreault, 2014). De este modo, los problemas asociados al control de los recursos hídricos se tornan más desafiantes cuando los legisladores, los diseñadores de políticas públicas y los grupos de poder dominantes tratan de contenerlos o manejarlos en sociedades multiculturales, como se ha analizado en algunos estudios sobre América Latina y el sur de EUA (Boelens, Getches y Guevara, 2010; Boelens, 2015).

2.9 Análisis cronológico sobre la política hídrica y la regulación de las aguas en México

Una vez esbozado el análisis sobre la tradición, naturaleza jurídica y formas de asignación de los derechos de agua en México, así como la proyección histórica de las aguas nacionales como la figura ordenadora y articuladora de los aprovechamientos hidráulicos, elaborada en el capítulo I, se muestra, a partir de las reflexiones vertidas en este capítulo, una cronología analítica sobre los principales acontecimientos y los aspectos derivados o relacionados con el ámbito de la política hídrica.

Sin tratarse de un ejercicio exhaustivo, su propósito es ilustrar aspectos coyunturales asociados con cuatro elementos principales: 1) la formulación de la legislación sobre aguas en México, una vez que el país abandonó la aplicación del derecho indiano y castellano y, a

más acabado en la gestión de la aguas en América Latina. Prácticamente, Chile es el único país que concede las aguas de manera incondicional a los particulares.

partir de la función legislativa, se promulgaron ordenamientos sobre los derechos de agua a partir del último cuarto del siglo XIX, 2) la creación de organismos pensados para la administración de las aguas en el ámbito de la federación con funciones públicas, con el fin de mantener diversas perspectivas e intereses (vías de comunicación, colonización, irrigación, infraestructura hidráulica, ingeniería sanitaria, obras de contención y medio ambiente), 3) la proyección y construcción de obras de infraestructura hidráulica (fundamentalmente presas) para la contención, acumulación y suministro de agua, como muestra el análisis, pese a múltiples crisis financieras, el Estado mexicano mantuvo el discurso sobre la necesidad de construir embalses, éstos respondieron, de acuerdo con los informes gubernamentales, a la dotación de las ciudades, el aumento de la frontera agrícola, la atracción de capitales privados que fomentaran la industria y la generación de energía hidroeléctrica, 4) la adopción y suscripción de instrumentos internacionales relativos a la definición de los aprovechamientos en cauces internacionales (tratados de distribución de aguas) y sobre el derecho humano al agua (declaraciones y convenciones sobre derechos humanos), que determinaron las modificaciones constitucionales y la expedición de disposiciones en el derecho interno.

Tabla 5
Cronología analítica sobre la política hídrica en México

Año	Acontecimiento	Aspectos derivados o relacionados con el ámbito de la política hídrica
1888	Se expide la Ley sobre Vías Generales de Comunicación	Se considera el primer ordenamiento, en el marco de la Constitución Federal de 1857, emitido por el gobierno de la República para regular los aprovechamientos
1891	Se crea la Secretaría de Fomento	Junto con la Secretaría de Comunicaciones se encargó de vigilar el cumplimiento de la Ley sobre Vías Generales de Comunicación
1906	Se firma la Convención entre los Estados Unidos Mexicanos	Se acuerda que, una vez concluida la presa y el sistema auxiliar de distribución en

	y los Estados Unidos de América para la Equitativa Distribución de las Aguas del Río Grande	Eagle (Nuevo México), EUA entregaría 60,000 acres-pies[43] de agua anual,[44] en el lecho del río Grande (Bravo) y en el punto donde se ubican las obras principales de la Acequia Madre (o viejo canal mexicano) en Ciudad Juárez, México
1910	Francisco I. Madero anuncia el Plan de San Luis contra el gobierno de Porfirio Díaz, lo que dio inicio a la primera etapa de la Revolución Mexicana	Además de establecer elecciones libres y democráticas, el Plan de San Luis promete la restitución de tierras a los campesinos despojados por las haciendas
1915	Venustiano Carranza expide la Ley Agraria	Mediante este ordenamiento se declararon nulas todas las enajenaciones de tierras, aguas y montes pertenecientes a los pueblos otorgadas en contravención a lo dispuesto por la Ley de 25 de junio de 1856 (Ley Lerdo)
1917	Se promulga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Bajo el nuevo orden constitucional, se modifican las facultades de la porfiriana Secretaría de Fomento
	Se crea la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización	La Dirección de Aguas, Tierras y Colonización funciona en el ámbito de las competencias asignadas a través de la Secretaría de Agricultura y Fomento
		Con la intermediación de este organismo, se reglamentan los aprovechamientos y se le faculta para mediar los conflictos sobre aguas entre antiguos y nuevos usuarios, particularmente los sujetos afectados por la reforma agraria: ejidos, pueblos y comunidades
1926	Se emite la Ley de Irrigación	Desaparece la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización

[43] En esta investigación se emplea el punto (.) para indicar la separación entre la parte entera y la parte fraccional de un número decimal. Aunque en España se utiliza la coma (,) para tales efectos, el Sistema Internacional de Unidades admite el uso de los dos símbolos. Por este motivo, los números referidos en este trabajo deben leerse considerando este criterio. Por ejemplo, la cantidad que indica la nota corresponde a 60.000 acres-pies.

[44] El acre-pie es una unidad de volumen usada en Estados Unidos de América como referencia a un acre de superficie a una profundidad de un pie. Un acre-pie equivale a 43.56 pies cúbicos. El acre y el pie son unidades de longitud, el acre equivale a 4046.86 metros cuadrados, el pie equivale a 30.48 centímetros.

		La irrigación se declara de utilidad pública
	Se crea la Comisión Nacional de Irrigación (CNI)	Se encarga a la CNI el control de los trabajos de hidrología en cuencas, cauces y álveos de aguas nacionales
		Inicia el programa de reconocimiento de derechos de agua previamente aprobados, siempre que no afectaran la configuración de nuevos aprovechamientos otorgados mediante concesión de la CNI
		La CNI diseña y construye Sistemas de Riego, antecedente de los actuales Distritos de Riego[45]
		Se concluye la presa Santa Lucía (Durango)
1944	Se firma el Tratado entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno de los Estados Unidos de América de la Distribución de las Aguas Internacionales de los Ríos Colorado, Tijuana y Bravo, desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México	El acuerdo se apoyó en los artículos VI y VII del Tratado de Paz, Amistad y Límites entre México y EUA, firmado en Guadalupe Hidalgo el 2 de febrero de 1853, con fines de reglamentar los derechos de las dos naciones sobre los ríos Colorado, Tijuana y Bravo (desde Fort Quitman hasta el Golfo de México)
		Se inauguran las presas Villa Victoria y Valle de Bravo, en el Estado de México
1947	Se crea la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH)	Desaparece la CNI
		Se crean la Comisión Ejecutiva del Papaloapan[46] y la Comisión Ejecutiva del Tepalcatepec

[45] En 1936 el presidente Lázaro Cárdenas confió la administración de varios Distritos de Riego al Banco Nacional de Crédito Agrícola (BNCA), cuyos directivos se denominaban "agrónomos socialistas". En 1944 el presidente Manuel Ávila Camacho devolvió a la CNI la operación de los Distritos de Riego, al parecer, debido a lo onerosa que resultó la administración de aquel banco (Aboites, 2009: 71).

[46] La Comisión Ejecutiva del Papaloapan fue creada en 1947 en porciones de los estados de Puebla, Oaxaca y Veracruz, como un organismo técnico y administrativo dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para planear, diseñar y construir las obras requeridas en la cuenca del río Papaloapan. Para ese fin, se le otorgaron "las más amplias facultades para la planeación, proyección y construcción de todas las obras de defensa de los ríos, las de aprovechamiento en riego, desarrollo de energía y de ingeniería sanitaria, las de

		Entran en vigor las reformas al artículo 27 constitucional, bajo un esquema favorable para los propietarios privados
1949	La SRH expide el Reglamento de Juntas de Agua Potable	Se inauguran las presas Excamé (Oaxaca), El Tintero y Las Vírgenes (Chihuahua)
1951	LA SRH recupera la administración de los Distritos de Riego	Nace la Comisión Hidrológica del Valle de México (CHVM) con el fin de estudiar el hundimiento de la ciudad
		Se inaugura el Sistema del Alto Lerma para proveer de agua a la ciudad de México
		Se crea la Comisión Ejecutiva del Río Fuerte[47]
1958	Se aprueba la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo	La exploración y explotación del petróleo se declaran actividades estratégicas del Estado mexicano
		Se concluye la presa Tacotán (Jalisco)
1965	Se crea el Programa Nacional de Agua y Alcantarillado	Se concluyen las presas Infiernillo y Malpaso, ésta última, la primera de las grandes presas hidroeléctricas sobre el río Grijalva (Chiapas)
1967	Se crea la Dirección de Aguas Subterráneas de la SRH	Se inicia la construcción del desagüe del valle de México
		Se amplía el Sistema de Aguas de la Ciudad de México al valle de Ixtlahuaca
		Se documenta la cercana extinción de las lagunas en la cuenca del río Lerma
		Inicia la operación de la presa El Sabino, sobre el cauce del río Álamos (Sinaloa)

vías de comunicación, las de navegación, puertos, carreteras, ferrocarriles, telégrafos, y las relativas a la creación y ampliación de poblados" (véase: Diario Oficial de la Federación, 1947, 1951, 1986).

[47] Después de la Comisión del Papaloapan, se crearon las del Tepalcatepec (absorbida en 1960 por la Comisión del Balsas), del Grijalva, en Chiapas y Tabasco, y la del Fuerte, en Sinaloa. La Comisión del Lerma-Chapala, ya sin funciones ejecutivas, nació en 1953 y, la del Pánuco, en 1959.

1972	Se expide la Ley Federal de Aguas	Se constituyen las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (URDERALES)
		En el sector del riego, se prescribe que los Distritos y las Unidades de Riego se conviertan en entidades socio-económicas para la producción
		Se fijan normas para la realización de obras de provisión de agua privilegiando los sectores urbanos
		Se crean los Distritos de Acuacultura con el fin de fomentar la exploración de especies acuáticas y vegetales y el aprovechamiento de sales y minerales
1973	Se crea la Dirección de Control de la Contaminación de la SRH	Se instauró, por primera vez, el programa de prevención y control de la contaminación en los cuerpos receptores generada por las descargas de aguas residuales de origen municipal e industrial
1976	Se integra la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)	Desaparece la SRH, sus funciones se reparten entre la SARH y la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP)
		Inicia la operación de la presa La Angostura, ubicada en el cauce del río Grijalva. Se trata del embalse con mayor capacidad en México (10,727 hectómetros cúbicos)
		Se reconocen 32 acuíferos sobreexplotados
1980	Se expide el decreto presidencial mediante el que se devuelve el manejo del agua y el alcantarillado a los gobiernos de las entidades federativas	Desaparecen las Juntas Federales de Agua Potable y Alcantarillado
		Se inicia la construcción del Sistema Cutzamala para abastecer a la ciudad de México
		El gobierno federal acepta encargarse de la inversión para dotar de agua a la ciudad de Monterrey, luego de que, con su ayuda, el gobierno del estado de Nuevo León

		recuperó el control del sistema de aguas en 1976
		Se concluyen las presas Chicoasén (Chiapas), Solís, La Gavia (Guanajuato), Trojes (Jalisco-Michoacán) y Huapango (Estado de México)
1983	Reforma al artículo 115 constitucional que asigna el manejo de las aguas a los municipios, bajo el contexto de tecnocracia que defiende el federalismo y las políticas descentralizadoras	La reforma deriva de la crisis económica y fiscal iniciada en 1982
		Se oficializa la nacionalización de la banca mexicana
		Se concluyen las presas El Comedero (Sinaloa), San Lorenzo (Tamaulipas) e Ixtapilla (Guerrero)
1985	Se establece el nuevo tratamiento fiscal en materia de aguas	Se inicia la extinción de las Comisiones de Cuenca
		Se reconocen 80 acuíferos sobreexplotados
1988	Se expide la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)
		Se acuerda la concurrencia de competencias entre federación, entidades federativas y municipios en materia ambiental
		Se concluyen las presas Cerro de Oro (Oaxaca), El Salto (Sinaloa) y Santiago Bayacora (Durango)
1989	Se crean la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)	Inicia la transferencia de los Distritos de Riego a los agricultores y la formación de los Consejos de Cuenca
		Inicia la operación de la presa Chilatán (Jalisco-Michoacán)
1991	Aparece una epidemia de cólera	Ajustes a los sistemas de agua en el marco de la política general de salud
		Se impulsan nuevas políticas sanitarias dentro del Programa Nacional de Salud, bajo el lema: “Por el agua limpia, no pasa el

		cólera”
		Se inauguran las presas La Fragua (Coahuila) y Puente Calderón (Jalisco)
1992	Se aprueban la Ley de Aguas Nacionales, la Ley Minera y la Ley Agraria	Ajustes legales requeridos para facilitar la entrada en vigor del TLCAN
		Se refuerza el orden de prelación para la ocupación y afectación del suelo entre los ámbitos agrario, minero y de hidrocarburos
		Se configura el modelo que favorece los mercados de agua y la inversión privada en el ramo hidráulico
	Se celebra la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente en Dublín	Las conclusiones de la Conferencia se presentan en la Declaración de Dublín, que describe en su principio número 4, que el agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos, por lo que debería reconocérsele como bien económico
1994	Entrada en vigor del TLCAN	Prevalecen las reservas mexicanas al capítulo energético discutido en 1992
		Alzamiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN)
		Se inauguran las presas El Cuchillo (Nuevo León) y Vinoramas (Sinaloa)
		Inician los conflictos por las aguas del río San Juan entre los estados de Nuevo León y Tamaulipas
		La ciudad de Aguascalientes concesiona el servicio de agua a una empresa privada, se considera el primer episodio de la segunda generación de empresas privadas en este ámbito en México. La primera llegó a su fin en 1945
		Se reconocen 95 acuíferos sobreexplotados

1999	Reforma al artículo 115 constitucional ratifica que los servicios públicos de agua potable y alcantarillado corresponden a los municipios	Quiebra financiera del Estado mexicano
		La reforma le da alcance a la modificación constitucional de 2 de febrero de 1983, de modo que los servicios públicos de abasto de agua entubada, alcantarillado, drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales se restituyeron por completo a la esfera municipal
2002	Se revela que México adeuda cerca de 2 mil millones de metros cúbicos de agua a EUA	El estado de Texas, a través del gobernador Rick Perry, reclama el volumen de agua que, de acuerdo con sus estimaciones, le correspondía del bajo río Bravo
		El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 reconoce que durante el ciclo 26 (1997-2002) del Tratado de Distribución de Aguas Internacionales, México ha entregado 1,200 hectómetros cúbicos de agua, manteniendo una deuda de 960 hectómetros cúbicos
		Agricultores de Tamaulipas confrontan al Congreso de la Unión y las Secretarías de Relaciones Exteriores, de Agricultura y de Medio Ambiente por la entrega de agua a EUA tras una sequía que se prolongó durante 10 años en la región
	El Consejo Económico y Social de Naciones Unidas publica la Observación General número 15 sobre el derecho al agua (OG15)	La OG15 interpreta los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Es el instrumento internacional más detallado sobre derecho humano al agua y saneamiento
2004	Se publican reformas a la Ley de Aguas Nacionales	El Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, expedido en 1994 queda, *de facto*, obsoleto
		Se declara de utilidad pública la gestión integrada del agua por cuencas

		Se establecen las Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA), los Organismos de Cuenca, los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares
		Las aguas nacionales son decretadas como asunto de seguridad nacional, lo que justificó el uso de las fuerzas armadas regulares para la defensa de obras de infraestructura hidráulica federal
2010	A propuesta de Bolivia, la Asamblea General de Naciones Unidas aprueba la Resolución 64/292 sobre el derecho humano al agua y el saneamiento	El Estado mexicano adopta la Resolución 64/292, se genera un mecanismo de discusión legislativo para incluir el DHAS en la Constitución
		Se reconocen 101 acuíferos sobreexplotados
2012	Reforma al artículo 4º constitucional que incorpora el derecho humano al agua y el saneamiento (DHAS)	El decreto de reforma instruye al Congreso de la Unión a emitir la Ley General de Aguas concordante con el nuevo marco constitucional (hasta el momento no aprobada)
2013	Se aprueba la reforma constitucional en materia de energía	Se modifica el modelo estatal mexicano de aprovechamiento de los hidrocarburos, establecido a partir de la nacionalización de la industria petrolera de 1938 y concretado constitucionalmente en 1960
2014	Se reglamenta la reforma constitucional energética	El Senado y la Cámara de Diputados expiden 9 leyes y modifican otras 12, en materia de hidrocarburos, energía eléctrica, geotermia, seguridad industrial y ambiental, empresas productivas del Estado, fiscalización, fondo petrolero e ingresos al presupuesto nacional
2015	Presentación de la Iniciativa de Ley General de Aguas (llamada *propuesta Korenfeld*, en alusión al director de la Comisión Nacional del Agua en ese momento)	La propuesta pretende reglamentar los artículos 4 y 27 de la CPEUM. Entre sus postulados, justifica el trasvase de cuencas y acuíferos para garantizar el DHAS, también propone que las comunidades agrarias deberán ser usuarios de agua con título de concesionarios

2016	El Estado mexicano suscribe el Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica (TPP)	Se consolida un marco común de inversión y libre comercio en la cuenca del Pacífico
2018	Inician las discusiones para reformular el TLCAN entre Canadá, Estados Unidos de América y México	Las discusiones derivan en el acuerdo para suscribir el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), que reemplaza al TLCAN
		Se reconocen 105 acuíferos sobreexplotados
Fuente: Elaboración propia con base en Aboites (2009: 123-125), Jacobo-Marín (2016), Comisión Internacional de Límites y Aguas (1906, 1944) y Diario Oficial de la Federación (1947, 1951, 1972, 1976, 1977, 1980, 1985, 1986, 1988a, 1989a, 1992, 1994, 1994a, 2003, 2004, 2006, 2012, 2016, 2018a).		

2.10 Reflexiones finales

El advenimiento de la propiedad originaria de la nación sobre las aguas desde fines del siglo XIX favoreció, mediante una serie de decisiones jurídico-políticas, la concentración de facultades en el orden federal frente a un nutrido número de usuarios de agua de diferente composición y articulación socio-económica. Por estos motivos, las aguas nacionales en México son gestionadas con base en un patrón organizativo concentrado, matizado por una sugerencia al Ejecutivo federal para que coordine acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios.

En esta tesitura, la acumulación de aprovechamientos y derechos de agua en manos de pocos usuarios, revela que la centralización del régimen hidráulico se ha encauzado para favorecer los usos económicamente redituables, denominados *eficientes* por cierta perspectiva economicista, lo que permite concentrar el agua de mejor calidad en detrimento de los usuarios con menor capacidad de influencia y voz pública. Este proceso se ha impulsado bajo la dinámica y las condiciones impuestas por la élite económica y el clientelismo político vigente, cuestión que facilita el atropello de actores débiles y la asignación discrecional de privilegios.

Por otro lado, la transferencia de agua entre diversos territorios, usos y usuarios suele impulsarse mediante proyectos articulados desde el despojo y la acumulación, de manera que, represas, acueductos, canales y pozos profundos se muestran como obras

impulsadas por el Estado. La actuación estatal regularmente se acompaña del estímulo corporativo-empresarial que busca obtener rendimientos específicos, en menoscabo de los derechos colectivos locales y la capacidad de los sistemas socio-hídricos. Una evidencia específica de ello se expresa en los procesos de planificación territorial, que hacen fluir el agua hacia los espacios económicamente privilegiados.

La perspectiva de la justicia hídrica permite observar que el agua es un bien disputado por los sectores económicos poderosos, que logran posicionar sus intereses y obtener prerrogativas para impulsar un cierto tipo de planificación urbana, el desarrollo de polos industriales o la confección de proyectos extractivos. Dichos mecanismos propician injusticias hídricas y atentan contra las aguas comunitarias, pero todo indica que son tolerados e incentivados por el Estado.

Una muestra de esto se concretó con la aprobación de la reforma energética mexicana en 2013. Los objetivos de la reforma exhiben categorías normativas que tutelan la acumulación de bienes naturales del subsuelo mediante una serie de dispositivos que facilitan el flujo libre de capital, la protección de las inversiones y los incentivos fiscales. Esta situación adelgaza los derechos colectivos de las comunidades y, al mismo tiempo, robustece la protección legal de los proyectos extractivos.

Subastadas en una serie de licitaciones internacionales, las actividades del sector de hidrocarburos se proyectaron sobre territorios de comunidades indígenas y campesinas. Desde la plataforma legal energética dichos territorios se vislumbran como espacios destinados a la extracción y acumulación de recursos naturales finitos. De acuerdo con lo aquí analizado, las modificaciones impulsadas por la reforma energética acentuarán la polarización social, los riesgos de proximidad derivados de la explotación de minerales e hidrocarburos y el deterioro de las condiciones biofísicas en los territorios. En lugar de promover la producción de energías alternativas, la enmienda constitucional posibilitó el despojo y la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía fósil. Esta hipótesis será desarrollada en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III
REFORMA CONSTITUCIONAL ENERGÉTICA, APOLOGÍA DE LA EXTRACCIÓN Y ACUMULACIÓN DE DERECHOS DE AGUA EN EL SECTOR ENERGÉTICO-MINERO[*]

Sumario: **3.1** Introducción. **3.2** De la nacionalización de la industria petrolera a la seguridad energética regional. **3.3** La reforma constitucional de 2013 y el nuevo marco normativo energético. **3.4** Apología de la extracción y dependencia de la energía fósil. **3.5** De la prospección selectiva de yacimientos a la subasta energética. **3.6** Los hidrocarburos: el plato fuerte. **3.7** La energía geotérmica y las nuevas concesiones de agua. **3.8** Derechos de agua y concesiones mineras: una mirada coyuntural. **3.9** Acumulación de derechos de agua e incertidumbres hídricas comunitarias en el contexto del nuevo marco legal energético. **3.10** Reflexiones finales.

3.1 Introducción

El propósito de este capítulo es analizar la reforma constitucional en materia de energía en México, publicada el 20 de diciembre de 2013 y reglamentada el 11 agosto de 2014. Con esa finalidad, se articulan tres argumentos centrales: la apología de la extracción de hidrocarburos, la acumulación de derechos de agua y el despojo hídrico por contaminación. Los argumentos se entretejen con una hipótesis: bajo el discurso oficial de promover la generación de energías alternativas y garantizar el abasto asequible de combustibles, la reforma energética acondicionó el marco normativo e institucional que favorece la concentración de recursos fósiles y el despojo hídrico mediante la contaminación de las aguas comunitarias.

En tal sentido, la seguridad energética fue empleada como el argumento político que justificó la reforma constitucional, esta idea permitió confeccionar el entramado jurídico y corporativo que facilitó la intermediación del capital privado trasnacional y la intervención territorial comunitaria. De esta manera, la reforma constitucional de 2013 canalizó los bienes naturales del subsuelo mexicano hacia el sector energético internacional,

[*] Una parte de este capítulo se basa en el trabajo "Apología de la extracción, acumulación de derechos de agua y despojo por contaminación. Legados de la reforma energética en México", *Revista de Derechos Humanos y Estudios Sociales*, año XI, número 22, julio-diciembre de 2019, pp. 127-144.

responsable de coaccionar la política de los países productores en aras de la producción industrial de gran escala.

La modificación del modelo estatal de aprovechamiento de los hidrocarburos respondió a los proyectos de integración económica que condujeron, a inicios de la década de 1990, a la discusión y firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Para ese fin, se elaboraron estudios prospectivos de yacimientos de gas y petróleo en México, cuestión que colocó a las reservas potenciales como un objetivo de la agenda estadounidense.

De este modo, la reforma constitucional representó, en primer lugar, el fortalecimiento del paradigma de extracción a través de métodos convencionales en zona continental y en aguas territoriales del Golfo de México. En segundo lugar, agravó la competencia entre los usos del agua, derivada de la demanda requerida para la extracción no convencional (fractura hidráulica). Bajo este contexto se tolera que los usuarios de la industria energética disputen los derechos de agua de pueblos indígenas y núcleos agrarios, con la idea de impulsar la obtención de hidrocarburos no convencionales a gran escala.

Desde el discurso oficial se argumentó que la reforma energética facilitará el abasto confiable de combustibles y el acceso a energía eléctrica de bajo costo. Sin embargo, debido a la efervescencia mediática que provocó el fin del monopolio de la paraestatal Pemex en la realización de las actividades del sector, se ha puesto poca atención a que la modificación constitucional impulsa el paradigma de acumulación capitalista y el modelo hegemónico de dependencia de los combustibles fósiles.

El capítulo está organizado en seis partes. La primera se refiere al proceso histórico-jurídico de la nacionalización de la industria petrolera en México, se emplea este contexto para exponer las características del modelo energético propuesto en 1938 y concretado en 1960, dicho modelo significó el monopolio del Estado mexicano en la extracción y la comercialización de los hidrocarburos y la prohibición del otorgamiento de concesiones al capital extranjero. La seguridad energética se analiza como el argumento político que justificó la apertura del sector mexicano al mercado y la industria energética globales. La segunda parte explica la reforma constitucional de 2013 y el marco normativo derivado de ésta. En la tercera se reflexiona sobre la apología de la extracción de hidrocarburos, el impulso al paradigma hegemónico de extracción y el despojo hídrico por contaminación

que generan las actividades de los sectores energético y minero. La cuarta sección contiene una mirada coyuntural sobre los aprovechamientos hidráulicos y las concesiones mineras, con el propósito de mostrar la concentración de los primeros en aras de conservar las segundas. El quinto segmento versa sobre la acumulación de derechos de agua y las incertidumbres hídricas comunitarias en el contexto del nuevo marco legal energético. La sexta parte contiene las reflexiones finales del capítulo.

3.2 De la nacionalización de la industria petrolera a la seguridad energética regional

La extracción de hidrocarburos en México durante el porfiriato (1876-1911) se destinó, fundamentalmente, para satisfacer la demanda del sector ferrocarrilero, la agricultura mecanizada de exportación y el equipamiento de la industria textil.[48] En las ciudades los derivados pétreos se usaron en las lámparas de combustión de queroseno y las boyas que alumbraron las entradas de las principales urbes portuarias del Golfo de México (Brown, 1992: 1-28). El porfiriato se perfiló como un régimen gubernamental caracterizado por fomentar, al amparo de un sistema de concesiones y apoyos arancelarios, el establecimiento de empresas dedicadas a la fabricación de textiles, el beneficio de minerales y la extracción de petróleo, para las que el agua fue un insumo estratégico (Aboites, 2009).

La conclusión del gobierno de Porfirio Díaz no impidió que las empresas extranjeras, principalmente estadounidenses, continuaran participando de manera directa en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. Por esta razón, luego de la promulgación de la Constitución Política Federal de 1917, el contenido del artículo 27 motivó un debate público de opiniones divergentes, debido a que dicho dispositivo regula el aprovechamiento de los bienes naturales de propiedad nacional (Jacobo-Marín, 2019: 129).

No obstante, el cambio del modelo mexicano de aprovechamiento de los hidrocarburos tuvo lugar mediante la nacionalización de la industria petrolera propuesta por el presidente Lázaro Cárdenas en 1938. Para contextualizar tal hecho histórico, debe recordarse la reforma al artículo 27 constitucional de 10 de enero de 1934 que introdujo la potestad estatal para llevar a cabo expropiaciones por causa de utilidad pública, dicha

[48] El porfiriato es el nombre del periodo durante el que Porfirio Díaz mantuvo el control político del país, entre el 28 de noviembre de 1876 y el 25 mayo de 1911.

reforma se reglamentó a través de la Ley de Expropiación publicada el 23 de noviembre de 1936.

El decreto expedido por Lázaro Cárdenas expropió por causa de utilidad pública y a favor de la nación, la maquinaria, instalaciones, edificios, oleoductos, refinerías, tanques de almacenamiento, vías de comunicación, carros-tanque, estaciones de distribución, embarcaciones y demás bienes muebles e inmuebles de 17 compañías extranjeras. Esta situación tuvo como antecedente la formación del Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM)[49] mediante el que se presentó, ante dichas compañías, un proyecto de contrato colectivo que solicitaba mejores condiciones de trabajo y beneficios en caso de enfermedad o fallecimiento. La negativa de las empresas provocó la huelga de 31 de mayo de 1937 (Berguido, 1928; Muñoz Orozco, 1949; Ortega Lomelín, 2016).

La Junta Federal de Conciliación y Arbitraje emitió un laudo en favor de los trabajadores, lo que obligaba a las empresas a cumplir las pretensiones del STPRM y pagar 26 millones de pesos en salarios caídos. Las compañías interpusieron un amparo ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación el 2 de enero de 1938, pero les fue negado. Ante el desacato judicial, la Suprema Corte emitió una resolución el 1 de marzo del mismo año mediante la que ordenó a las compañías cumplimentar el laudo, incluso el presidente Lázaro Cárdenas se reunió con los empresarios con el fin de llegar a un acuerdo de acatamiento. Ante la negativa, se anunció el decreto de expropiación de las 17 compañías el 18 de marzo de 1938.

La nacionalización de la industria petrolera detonó el golpeteo político de los empresarios extranjeros. Una respuesta inmediata de la compañía Standard Oil Company (propiedad de la corporación Royal Dutch-Schell) fue el boicot a la comercialización del crudo mexicano, situación que impidió la exportación a Europa y otros países (Ortega Lomelín, 2016: 30). Las presiones de los consorcios norteamericanos expropiados no se limitaron a promover medidas comerciales coactivas, también dificultaron la anuencia de la reforma al párrafo sexto del artículo 27 constitucional. La iniciativa de reforma fue enviada por Lázaro Cárdenas al Poder Legislativo el 22 de diciembre de 1938, pero fue aprobada hasta el 17 de noviembre de 1939 y publicada el 9 de noviembre de 1940 (Cárdenas Gracia,

[49] El Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana se constituyó en 1935, pero sus antecedentes se remontan a las asambleas para formarlo desde 1915. El STPRM agremia a los trabajadores con categoría de sindicalizados que trabajan en Pemex y los organismos subsidiarios.

2014: 4-6). Con esta modificación, se expidió en 1940 la Ley Reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución en el Ramo del Petróleo, que regulaba los contratos con sociedades mercantiles nacionales y prohibía el otorgamiento de concesiones (Diario Oficial de la Federación, 1940).

Las medidas coactivas continuaron durante el sexenio de Manuel Ávila Camacho, quien permitió la participación del capital extranjero en las actividades de extracción. Las restricciones constitucionales tampoco impidieron que el gobierno de Miguel Alemán Valdés usara la Ley Reglamentaria como instrumento político para otorgar contratos de riesgo. No obstante, al finalizar su periodo tuvieron que rescindirse y pagarse cuantiosas indemnizaciones (Cárdenas Gracia, 2014: 5). Fue hasta el sexenio de Adolfo Ruiz Cortines, bajo una nueva Ley Reglamentaria, que la nacionalización impulsada por Lázaro Cárdenas se concretó. La reforma constitucional del 20 de enero de 1960 modificó nuevamente el artículo 27, indicando lo siguiente: "[...] Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólido, líquidos o gaseosos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que se hayan otorgado y la nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la ley reglamentaria respectiva" (Diario Oficial de la Federación, 1960: 2).

Con el pretexto de consolidar la reforma, el gobierno mexicano implementó en 1965 dos medidas emergentes: la suspensión de la importación de petrolíferos y el incremento de las reservas internas. Esta situación se justificó con el déficit productivo, la caída en la exportación del crudo y la necesidad de garantizar el abasto del mercado interno. El Estado mexicano buscó reformular la estrategia productiva e insertarse definitivamente en la industria energética global, argumentando el débil crecimiento económico originado por la escasa inversión privada (Jacobo-Marín, 2019: 130).

El primer revés a la nacionalización no tardó demasiado. La empresa paraestatal Petróleos Mexicanos (Pemex) anunció en 1995 un proceso de reestructuración mediante una reforma reglamentaria que planificó privatizar las plantas petroquímicas con el control mayoritario del Estado, sin embargo, de acuerdo con los informes públicos, dicho proceso se dificultó debido a las restricciones constitucionales (Cámara de Diputados, 2001: 21). Como parte de la reestructuración, Pemex anunció la negociación de Contratos de Servicios Múltiples (CSM) para aumentar la oferta de gas natural. Aunque oficialmente se

denominaron “contratos de riesgo”, contenían condiciones generales de inversión y de renta favorables para los contratistas privados.

La reforma reglamentaria aprobada en 1995 tuvo como fin la liberalización progresiva del sector del gas natural y, de manera particular, el tendido de gasoductos con la intermediación de empresas de capital privado (Diario Oficial de la Federación, 1995). Las negociaciones para la conducción de gas con contratistas extranjeros se justificaron con la reestructuración interna, derivada de la crisis energética global iniciada en la década de 1970. El proceso vacilante entre la nacionalización y las represalias de las empresas concesionarias derivó en la coyuntura que generó la entrada en vigor del TLCAN en 1994. El TLCAN se construyó como un mecanismo de política económica para generar circuitos de inversión y de servicios relacionados con la petroquímica en México (Jacobo-Marín, 2019: 131).

Si bien las reservas mexicanas al capítulo energético del TLCAN acordado en 1992 fueron decepcionantes para el gobierno de Washington, la posibilidad de alcanzar el acuerdo mantuvo la confianza en que las disposiciones sobre los hidrocarburos se debilitarían mediante el nuevo orden económico de la región. En diciembre de 2012 la Comisión de Relaciones Exteriores del Senado estadounidense reconoció que el objetivo pendiente de la agenda era el petróleo y el gas de México; la declaración se hizo pública durante la discusión de la reforma constitucional publicada en 2013 (Vargas, 2015: 105).

De esta manera, la reforma (oficialmente llamada estructural) respondió a dos procesos simultáneos: la integración energética de América del Norte y el reposicionamiento hegemónico de EUA frente a sus rivales, en un mercado global intencionalmente volátil que ha colocado el petróleo convencional como la principal fuente de energía fósil. Además de las políticas coactivas y medidas de presión para diversificar la oferta de combustibles, la estrategia geopolítica estadounidense buscó apuntalar la acumulación de yacimientos no convencionales, lo que tuvo como fin sumar el gas de lutitas para satisfacer la demanda interna y la exportación de gran escala (Jacobo-Marín, 2018: 16-21).

3.3 La reforma constitucional de 2013 y el nuevo marco normativo energético

El 20 de diciembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el decreto de reforma a los artículos 25, 27 y 28 de la CPEUM en materia de energía (Diario Oficial de la Federación, 2013), dicha modificación se conoce genéricamente como reforma energética. Fue impulsada por el Poder Ejecutivo Federal y respaldada por el Senado y la Cámara de Diputados, con el objetivo de permitir e incentivar la participación privada en el sector de hidrocarburos. La iniciativa legislativa fue presentada por el presidente Enrique Peña Nieto el 12 de agosto de 2013, fue aprobada por el Senado el 11 de diciembre y por la Cámara de Diputados el día posterior. La iniciativa y la aprobación ulterior se configuraron como compromisos políticos dentro del Pacto por México.[50]

En la tabla 6 se describen las iniciativas enviadas por el Poder Ejecutivo al Congreso de la Unión, su contenido específico, la entidad que las dictaminó, los artículos constitucionales modificados (ordinarios y transitorios) y su efecto jurídico material.

La reforma energética fue tan amplia que, para reglamentarla, se expidieron nueve leyes y se modificaron y derogaron otras doce, mediante seis decretos publicados en el DOF. Esta serie de decretos iniciaron la vigencia de la Ley de Hidrocarburos (Diario Oficial de la Federación, 2014), la Ley de Petróleos Mexicanos, la Ley de la Comisión Federal de Electricidad (Diario Oficial de la Federación, 2014a), la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica (Diario Oficial de la Federación, 2014b), la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Diario Oficial de la Federación, 2014c), la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos y la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo (Diario Oficial de la Federación, 2014d).

[50] El Pacto por México fue firmado el 2 de diciembre de 2012 en Ciudad de México por Enrique Peña Nieto y los representantes nacionales del Partido Revolucionario Institucional, el Partido Acción Nacional, el Partido de la Revolución Democrática y el Partido Verde Ecologista de México. Se trató de un acuerdo de las cúpulas políticas partidistas que, bajo el discurso de que representaba el consenso y los intereses generales de la población mexicana, dio paso a las reformas constitucionales y reglamentarias en materia de telecomunicaciones, educativa, hacendaria, fiscal y energética.

Tabla 6
Iniciativas enviadas por el Poder Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión en el marco de la reforma constitucional energética de 2013

Iniciativa	Artículos constitucionales (ordinarios y transitorios)	Efecto jurídico material	Entidad dictaminadora*
Hidrocarburos	27 y 28 Transitorios 4, 5, 7, 8 y 16	Creación de nueve leyes	Senado de la República
Energía eléctrica	27 y 28 Transitorios 4 y 11		
Geotermia	25 Transitorios 11, 17 y 18		
Agencia Nacional de Seguridad	25 Transitorios 17 y 19		
Empresas productivas del Estado	28 Transitorios 3 y 20		
Reguladores en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	28 Transitorios 10, 12 y 13	Modificación de doce leyes	
Decreto fiscal	27 Transitorios 4, 5, 9, 11 y 14		Cámara de Diputados
Fondo Mexicano del Petróleo	28 Transitorios 14 y 15		
Decreto presupuestario	27 Transitorios 14 y 21		

* En México el Poder Legislativo se deposita en un Congreso general que se divide en dos cámaras, una de diputados y otra de senadores, de acuerdo con el artículo 50 constitucional.

Fuente: Elaboración propia con base en Senado de la República (2014).

También se introdujeron modificaciones, derogaciones y adiciones en la Ley de Inversión Extranjera, la Ley de Asociaciones Público Privadas, la Ley Minera, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Ley de Obras Públicas, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de Derechos, la Ley de Coordinación Fiscal, la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y la Ley General de Deuda Pública (Diario Oficial de la Federación, 2014, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e). En la tabla 7 se presenta un análisis sobre las disposiciones del nuevo marco legal energético, su naturaleza normativa y concordancia legal.

Tabla 7
Marco legal energético en México a partir de la reforma constitucional de 20 de diciembre de 2013, reglamentada el 11 de agosto de 2014

Ordenamiento	Materia u órgano que regula	Naturaleza normativa	Concordancia*
Ley de Hidrocarburos	Hidrocarburos	Ley reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)	Ley de Inversión Extranjera Ley de Asociaciones Público Privadas
Ley Minera	Minerales	Ley reglamentaria del artículo 27 de la CPEUM en matera minera	
Ley de Petróleos Mexicanos	Empresa paraestatal Petróleos Mexicanos (Pemex)	Ley reglamentaria del párrafo cuarto del artículo 25 de la CPEUM y del artículo transitorio vigésimo del Decreto de 20 de diciembre de 2013	Ley Federal de las Entidades Paraestatales Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
Ley de la Comisión Federal de Electricidad	Empresa productiva del Estado Comisión Federal de	Ley reglamentaria del párrafo cuarto del artículo 25 de la CPEUM y del artículo transitorio vigésimo	

	Electricidad (CFE)	del Decreto de 20 de diciembre de 2013	Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Ley de la Industria Eléctrica	Industria eléctrica, incluidos el Sistema Eléctrico Nacional y el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica	Ley reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo sexto y 28 de la CPEUM	Ley de Aguas Nacionales
Ley de Energía Geotérmica	Recursos geotérmicos y energía térmica del subsuelo	Ley reglamentaria (regula el reconocimiento, la exploración y la explotación de recursos geotérmicos, con el fin de generar energía eléctrica y destinarla a diversos usos)	
Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética	Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía	Ley reglamentaria del párrafo octavo del artículo 28 de la CPEUM	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)	Ley orgánica (protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector de hidrocarburos a través de la ASEA)	
Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos	Ingresos del Estado mexicano por las actividades de exploración y extracción de	Ley ordinaria (establece el régimen de ingresos que recibe el Estado mexicano derivados de las actividades de exploración y extracción de	Ley Federal de Derechos Ley de Coordinación Fiscal

	hidrocarburos	hidrocarburos que se realizan a través de asignaciones y contratos, regulados en el séptimo párrafo del artículo 27 de la CPEUM)	Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria Ley General de Deuda Pública
Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo	Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo	Ley orgánica (ingresos derivados de las asignaciones y los contratos regulados en el párrafo séptimo del artículo 27 de la CPEUM)	
* Se refiere a la vinculación normativa que debe guardar la ley citada con otras normas vigentes en México. Fuente: Elaboración propia con base en Diario Oficial de la Federación (2013) y Senado de la República (2014).			

Desde una perspectiva crítica se ha señalado que el nuevo paradigma de aprovechamiento de los hidrocarburos se encuentra irresuelto entre dos fundamentos constitucionales contradictorios: por un lado, los hidrocarburos del subsuelo siguen siendo propiedad de la nación, por lo que no se otorgarán concesiones; por otro lado, la exploración y la extracción del petróleo y demás hidrocarburos son áreas estratégicas, por lo que la nación las llevará a cabo mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares. Esto significa mantener a la nación como la figura que realiza las actividades y, simultáneamente, concede asignaciones y contratos con particulares para garantizar la inversión extranjera (Anglés Hernández, 2017: 137-138).

3.4 Apología de la extracción y dependencia de la energía fósil

La reforma constitucional energética se divulgó mediante el discurso oficial como un cambio estructural que permitirá garantizar la seguridad energética del país. Por esta razón, los informes gubernamentales enfatizaron la insuficiente producción de energéticos y el consecuente incremento de importaciones de gas natural, gasolinas, diésel y petroquímicos (Anglés Hernández, 2017: 134; Secretaría de Energía, 2017: 8). Este discurso abonó en la justificación para permitir e incentivar la participación del capital privado trasnacional en el

sector energético-minero, por lo tanto, la reforma puso fin al sentido social y político de la nacionalización de la industria petrolera propuesta por Lázaro Cárdenas en 1938 y concretada el 20 de enero de 1960. La nacionalización constituyó el fundamento jurídico del monopolio en la exploración, extracción y aprovechamiento de los hidrocarburos a través de Pemex (Jacobo-Marín, 2019: 132).

Pese a que en el proyecto reformatorio se argumentó que la transformación del sector energético impulsaría las denominadas energías limpias, la realidad es que los dispositivos de la reforma robustecen las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos y facilitan la aprobación de permisos para su refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización. Esta situación fue posible gracias al otorgamiento de asignaciones a entidades estatales y contratos con empresas de capital privado.

La generación y consumo de energía fósil ha propiciado el debate sobre las ventajas y desventajas que ofrecen. Los combustibles fósiles son baratos (en comparación con otras fuentes), fáciles de extraer y dada su composición, transporte y almacenamiento son relativamente seguros. Sin embargo, su uso genera gases de efecto invernadero y sustancias residuales tóxicas, la extracción propicia su agotamiento y los procesos en los que son empleados producen contaminación de diversa índole y escala (derrames accidentales, vertidos ilegales, filtraciones en el suelo, emisión de residuos volátiles a la atmósfera, entre otros) (Jacobo-Marín, 2018a: 33).

Los combustibles fósiles proceden de la biomasa producida hace millones de años, cuyo proceso de transformación derivó en sustancias de gran contenido energético, como el carbón, el gas natural o el petróleo. Estas sustancias liberan energía no renovable conocida como energía de la biomasa e incluida dentro de las llamadas energías fósiles. La energía de los combustibles fósiles se obtiene directamente al quemar las sustancias, de modo que se usa para producir calor y movimiento, o para la generación de electricidad en centrales térmicas, donde se emplean turbinas impulsadas con vapor de agua (Jacobo-Marín, 2018a: 33).

El fin del monopolio de Pemex en la comercialización de gasolinas fue sólo un mecanismo de persuasión popular, con la promesa de garantizar el acceso a combustibles baratos para la población. Por el contrario, los dispositivos de la reforma se revelan como

un *caldo de cultivo* para atraer los capitales trasnacionales, mediante una serie de regulaciones jurídicas que protegen las inversiones y garantizan los incentivos fiscales, por esta razón, la élite político-económica celebró el cambio normativo.

Por otro lado, la reforma constitucional energética armonizó el aprovechamiento de los hidrocarburos y el otorgamiento de concesiones mineras. En términos de la Ley Minera, la exploración, la explotación y el beneficio de los minerales son de utilidad pública y de aprovechamiento preferente sobre cualquier otro uso del terreno (artículo 6, párrafo primero).[51] No obstante, se otorgaron facultades a la Secretaría de Economía para que verifique si la superficie en la que se solicita una concesión minera está sujeta a las actividades de extracción de energéticos o de transmisión de energía eléctrica. Si bien se prevé la realización de las dos actividades cuando sea técnicamente posible, la concordancia vigorizó el orden de prelación en favor de las asignaciones de hidrocarburos (Jacobo-Marín, 2016a; 2019: 132-133).

La tabla 8 muestra el análisis de concordancia entre la legislación sobre aguas (Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas y Ley de Aguas Nacionales) y la que se encarga de regular el sector energético-minero (Ley de Hidrocarburos y Ley Minera), también se hace referencia de la Ley Agraria, debido a que es un ordenamiento de relevancia en términos del uso, afectación y ocupación del suelo en México.

[51] La edición vigente de la Ley Minera se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1992 y, mediante la reforma energética, se aprobaron modificaciones el 11 de agosto de 2014.

Tabla 8
Análisis de concordancia entre la legislación hídrica, agraria, energética y minera en México

Aspecto	Ordenamiento				
	Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas*	Ley de Aguas Nacionales (LAN)	Ley Agraria	Ley Minera	Ley de Hidrocarburos
Ámbito espacial de aplicación	Federal	Federal	Federal	Federal	Federal
Naturaleza normativa	General	Reglamentaria	Reglamentaria	Reglamentaria	Reglamentaria
Materia	Aguas nacionales y DHAS	Aguas nacionales	Tierras	Minerales	Hidrocarburos (sólidos, líquidos y gaseosos)
Vinculación	-	-	-	Orden de prelación para la ocupación del suelo y la afectación de superficies necesarias para el desarrollo de las actividades	
Concordancia en materia de aguas	-	Aplicación de las aguas nacionales en la extracción de materias primas o minerales (Artículo 3 fracción LVIII de la LAN)	Regula las aguas del ejido (Artículos 52 a 55 de la Ley Agraria)	Obtención preferente de la concesión de las aguas de las minas para cualquier uso diferente al de laboreo de las minas (Artículo 19, fracción V de la Ley Minera) Preferencia en la concesión de aguas distintas a las obtenidas del laboreo de las minas (Artículo 19, fracción VI de la Ley Minera)	La concesión de aguas para la obtención de hidrocarburos no convencionales se ubica fuera de la LAN (véase: Jacobo-Marín, 2020)

* La Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas que aquí se analiza corresponde a la versión de 2016.

Fuente: Elaboración propia con base en Jacobo-Marín (2016a).

3.5 De la prospección selectiva de yacimientos a la subasta energética

La modificación del modelo estatal de aprovechamiento de hidrocarburos implicó la configuración de un orden jurídico que impulsa el proceso de acumulación de bienes naturales del subsuelo. Por esta razón, las actividades de refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización dejaron de ser exclusivas del Estado mexicano. El concurso para subastar las actividades se programó en el *Plan quinquenal de licitaciones para la exploración y la extracción de hidrocarburos 2015-2019*, cuyos estudios prospectivos colocaron a la vertiente del Golfo de México como la zona de mayor importancia (Secretaría de Energía, 2017). Bajo la óptica extractiva, el subsuelo del Golfo de México se mantiene como un territorio promisorio. La empresa noruega Statoil anunció en 2015 un hallazgo petrolero a 350 kilómetros de la costa de Luisiana, el informe permitió inferir que la cantidad de reservas encontradas es generosa y, por lo tanto, la conquista de la frontera oceánica ultra profunda aún no concluye (Vera Vázquez, 2015: 15).

De acuerdo con la información oficial, se prevé, fundamentalmente, la exploración no convencional en la superficie continental y la convencional en aguas profundas (véase el mapa 3). Lo anterior deriva en un forzoso reacomodo de los usos del agua, debido a la demanda del líquido para obtener hidrocarburos mediante la fractura hidráulica (un tipo de exploración no convencional). La subasta energética formuló un listado de yacimientos prospectivos de alto potencial, de manera que la empresa paraestatal Pemex obtuvo asignaciones de extracción en los estados de Coahuila, Tamaulipas, Nuevo León, Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí; de exploración no convencional en Coahuila y Veracruz, y de exploración convencional en Tabasco y en aguas someras y profundas del Golfo de México. Inusualmente, los datos oficiales revelan zonas de exploración convencional referenciadas como polígonos regulares en el Golfo de México (Jacobo-Marín, 2019: 134).

En tal sentido, la subasta energética es un itinerario para la extracción. La Secretaría de Energía (SENER) formuló, a través de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), un listado de yacimientos prospectivos de alto potencial y las áreas destinadas a ofertarse en licitaciones públicas internacionales. Durante la Ronda Cero la SENER adjudicó a Pemex 489 asignaciones. De estas asignaciones, 108 le permiten realizar actividades de exploración, 286 de extracción y 95 corresponden a campos en producción durante un periodo de 2 años. En términos de reservas probadas y probables se asignó a Pemex un

volumen de 20,589 millones de barriles de petróleo crudo equivalente (BPCE). De acuerdo con los informes públicos, Pemex deberá mantener una producción de 2.5 millones de barriles diarios (MBD) durante 15 años (Secretaría de Energía, 2017: 10).

De esta manera, en la Ronda Cero Pemex obtuvo asignaciones de extracción en los estados de Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí; de exploración no convencional en Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Veracruz y Puebla; y de exploración convencional en Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Veracruz, Tabasco y en aguas someras y profundas. Inusualmente, los datos oficiales revelan zonas de exploración convencional georreferenciadas como polígonos regulares en el Golfo de México (véase el mapa 3).

En cambio, la Ronda Uno comprendió una serie de licitaciones públicas internacionales llevadas a cabo por el Estado mexicano para negociar contratos. Con la Ronda Uno "se dio inicio a la participación competitiva, tanto de empresas privadas como de empresas productivas del Estado en la extracción de petróleo y gas natural" (Secretaría de Energía, 2017: 11). La industria petrolera global y un sector de la academia elogiaron el fin del monopolio de Pemex sobre la comercialización de gasolinas en México (Wood, 2016; Ribando, 2015; Payan y Correa, 2016; Vietor y Sheldahl-Thomason, 2017). Sin embargo, las adecuaciones evidencian el impulso al paradigma de extracción de bienes naturales no renovables, con la premisa de aumentar la producción de combustibles fósiles.

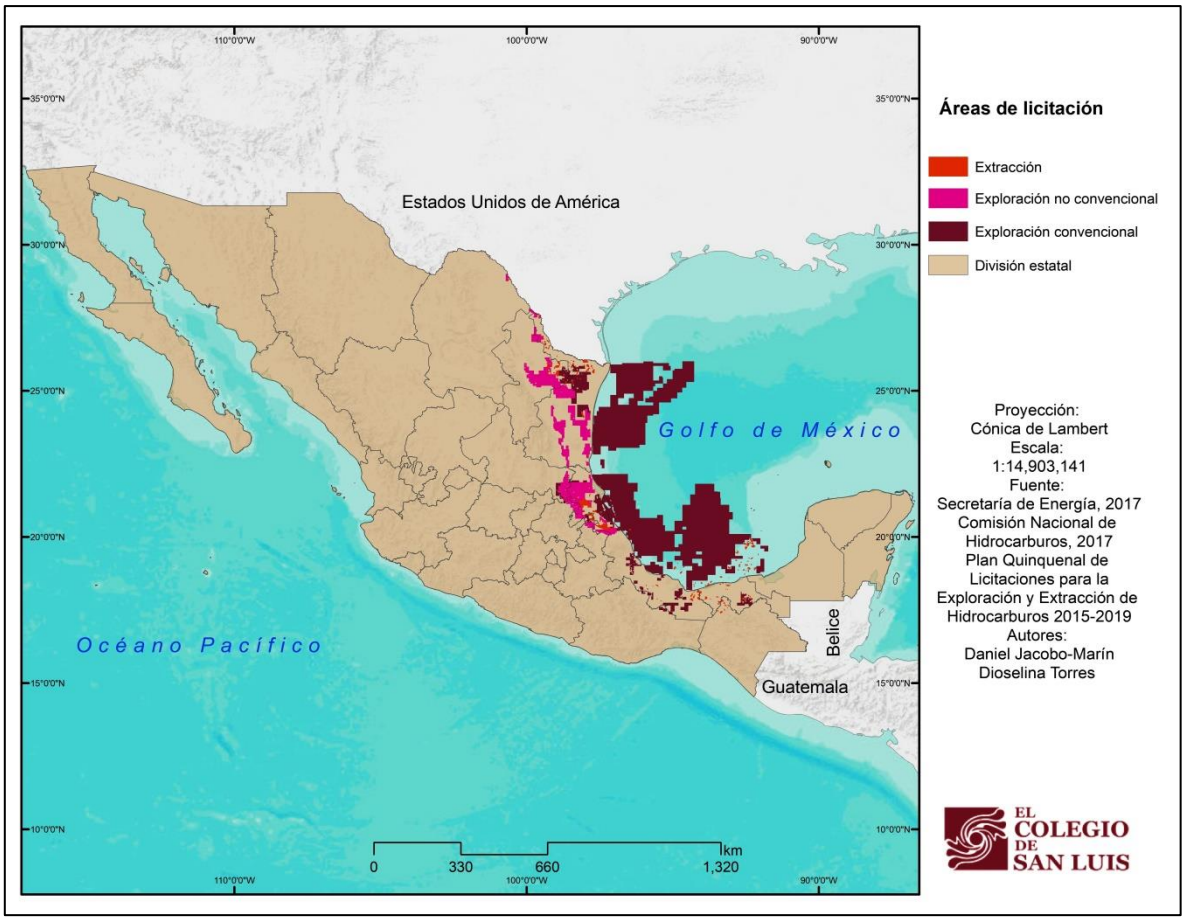
Una de las finalidades de la reforma energética fue proteger la inversión privada en el ramo, no obstante, es preocupante que no se prevean mecanismos de aplicación del principio precautorio para salvaguardar los derechos territoriales de las comunidades potencialmente afectadas, sobre todo pueblos originarios. La estrategia de licitación planificó la explotación de yacimientos en regiones indígenas cuya propiedad social (tierras, aguas, montañas, bosques) será afectada con los proyectos aprobados en la subasta energética (Jacobo-Marín, 2018a, 2019).

Mientras la población mexicana costea productos y servicios encarecidos por el progresivo aumento del precio de la gasolina, la empresa anglo-holandesa Shell dominó la mayor licitación petrolera del país, seguida por Petronas (Malasia), Chevron (EUA) e Inpex (Japón) durante la Ronda Dos. La subasta evidenció que la plataforma legal energética

vislumbra los territorios como espacios destinados a la extracción y acumulación de bienes naturales, con el objetivo de ensanchar la oferta de energía fósil (Jacobo-Marín, 2018a: 35).

Mapa 3

Áreas de licitación para la exploración y la extracción de hidrocarburos en México, 2015-2019



3.6 Los hidrocarburos: el plato fuerte

Los hidrocarburos son el *plato fuerte* de la reforma energética. La transformación del sector implicó la configuración de un nuevo orden jurídico, mediante asignaciones a entidades estatales, contratos con empresas particulares y otorgamiento de permisos para las actividades de refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización (Secretaría de Energía, 2015; Diario Oficial de la Federación, 2014a, 2014c).

Las asignaciones son actos jurídico-administrativos que otorgan el derecho de realizar actividades de exploración o extracción en un área asignada. Los títulos de asignación son emitidos por la Secretaría de Energía con el aval de la Comisión Nacional de Hidrocarburos. Los contratos, en cambio, son actos jurídicos que suscribe el Estado mexicano a través de la CNH para realizar dichas actividades en un área contractual, los contratos pueden celebrarse con Pemex, con empresas productivas del Estado o con otras personas morales.

Los objetivos de la reforma exhiben, en términos análogos de la legislación minera, categorías normativas que tutelan la inversión y sus frutos. La Ley de Hidrocarburos publicada el 11 de agosto de 2014, considera la industria de hidrocarburos de *utilidad pública* y, por lo tanto, declara procedente la constitución de servidumbres legales y la ocupación o afectación de superficies necesarias para la realización de las actividades de la industria (artículo 96, párrafo primero). El texto legal y la exposición de motivos apuntan a facilitar la realización de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, cobijados bajo la esfera de competencia de la nación, que en el texto constitucional es la figura jurídica que tiene la titularidad de los bienes naturales susceptibles de apropiación.

Las actividades de exploración están encaminadas a la identificación, el descubrimiento y la evaluación de hidrocarburos en el subsuelo valiéndose de métodos directos (la perforación de pozos, por ejemplo). En tanto que la extracción incluye actividades destinadas a la producción de hidrocarburos, incluyendo la perforación, la inyección, la estimulación de yacimientos, la recuperación mejorada, la recolección y la separación de hidrocarburos. Este dispositivo también incluyó los conceptos de "eliminación de agua y sedimentos" y eventualmente un conjunto de actividades más amplias consistentes en "la construcción, localización, operación, uso, abandono y desmantelamiento de instalaciones para la producción" (artículo 4, fracciones XV y XVI).

De acuerdo con el artículo 96 de la Ley de Hidrocarburos las actividades del sector se consideran de *interés social* y de *orden público*, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie o del subsuelo. De esta manera, las actividades reglamentadas en esta ley se resguardan bajo tres categorías de protección general: la utilidad pública, el interés social y el orden público. Estas disposiciones se han debatido poco con los procedimientos jurisdiccionales de protección

de los derechos humanos vinculados con el medio ambiente (juicio de amparo). El artículo 128 de la Ley de Amparo establece que la suspensión del *acto reclamado* puede otorgarse por el juez siempre que "no se siga perjuicio al interés social ni se contravengan disposiciones de orden público".

Es decir, si alguna persona o comunidad pretende ampararse respecto de las actividades del sector de hidrocarburos, el otorgamiento de la protección constitucional pasa por un análisis previo, cuyo objetivo es dilucidar si la resolución pone en riesgo dichas categorías jurídicas. Esta tendencia ha sido avalada de forma paulatina por el legislador, en tanto el juzgador queda supeditado a interpretar la norma para someter a su arbitrio este tipo de procedimientos. De este modo, el Poder Judicial quedó maniatado frente a los dispositivos que adelgazan la protección jurisdiccional de los derechos comunitarios, en tanto se fortalece el modelo de dependencia de los combustibles fósiles.

Dichos proyectos se propagan y reproducen en los territorios indígenas, no obstante que el artículo 15 del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)[52] expresa que "los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente". Por tal motivo, resulta preocupante que no se prevea la aplicación del principio precautorio ambiental para salvaguardar los derechos territoriales de las comunidades potencialmente afectadas, sobre todo tratándose de pueblos originarios. La estrategia de licitación planificó la explotación de yacimientos en regiones indígenas cuya propiedad social (tierras, aguas, montañas y bosques) se verá comprometida con los proyectos aprobados en la subasta energética (Jacobo-Marín, 2019: 134).

3.7 La energía geotérmica y las nuevas concesiones de agua

Otro ejemplo de los desajustes entre el sector hídrico y el energético que introdujo la reforma constitucional de 2013 se ubica en la Ley de Energía Geotérmica (LEG). La LEG fue publicada el 11 de agosto de 2014, en el mismo decreto que expidió la Ley de la Industria Eléctrica y reformó diversas disposiciones de la LAN (Diario Oficial de la Federación, 2014b). El artículo quinto transitorio del decreto ordena a la CONAGUA enviar a la Secretaría de Energía los expedientes y las bases de datos que contienen la

[52] El Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes fue ratificado por el Estado mexicano el 13 de agosto de 1990. Se trata del principal instrumento internacional sobre protección de los pueblos indígenas. Hasta el año 2016 sólo ha sido ratificado por 22 países.

información relacionada con las concesiones, registros, permisos y autorizaciones relacionados con la exploración o explotación de yacimientos geotérmicos que fueron emitidos de conformidad con la LAN.

La Ley de Energía Geotérmica define el agua geotérmica como "el agua propiedad de la nación, en estado líquido o gaseoso que se encuentra a una temperatura aproximada o superior a 80°C de forma natural en un yacimiento geotérmico hidrotermal, con la capacidad de transportar energía en forma de calor, y que no es apta para el consumo humano" (artículo 2, fracción I). El agua con dichas características es considerada un recurso geotérmico asociado al calor natural del subsuelo y, por ende, susceptible de concesionarse para ser explotada en un área determinada, con el propósito de generar energía eléctrica o para destinarla a "usos diversos" (artículo 2, fracciones III y XII).

La concesión geotérmica confiere a un particular, a la Comisión Federal de Electricidad o a las empresas productivas del Estado, los derechos para la explotación de los recursos geotérmicos; aunque su contenido precisa el uso de aguas propiedad de la nación, la institución facultada para emitirla es la SENER y no la CONAGUA. Al tratarse técnicamente de una concesión de aguas nacionales, el titular de la concesión geotérmica también puede ceder y prorrogar sus derechos (artículo 32, fracciones IV, VI y IX). Con la intención de armonizar las nuevas facultades de la SENER se modificó la LAN, lo que significó, por ejemplo, que para otorgarse la concesión de aguas del subsuelo contenidas en yacimientos geotérmicos hidrotermales, deben observarse los requisitos establecidos en la Ley de Energía Geotérmica (Diario Oficial de la Federación, 2014b).

Dicha modificación no es menor, debido a que los estudios y exploraciones realizados por los interesados deberán determinar la ubicación del yacimiento geotérmico con respecto a los acuíferos, la probable posición y configuración del límite inferior de éstos, y las características de las formaciones geológicas comprendidas entre el yacimiento y los acuíferos. Lo que implicará, teóricamente, la coordinación logística entre la SENER y la CONAGUA para la expedición de los títulos de concesión y la evaluación de los estudios de impacto ambiental para el aprovechamiento de las aguas geotérmicas.

3.8 Derechos de agua y concesiones mineras: una mirada coyuntural

La Ley Minera reglamenta la exploración, la explotación y el beneficio de los minerales, en términos del artículo 27 constitucional.[53] La edición vigente de este ordenamiento se publicó en el DOF el 26 de julio de 1992 y, a través de la reforma energética, se aprobaron modificaciones el 11 de agosto de 2014 (Diario Oficial de la Federación, 2014). Según lo dispuesto por el artículo 27 constitucional, la nación se ha reservado el *dominio directo* sobre los minerales ubicados en el subsuelo. El dominio directo implica la propiedad de esos bienes naturales, lo que significa que en cualquier acto de cesión de tierras por parte de la nación en favor de los particulares, no quedan incluidos los minerales (Morineau, 1997: 200). Con base en esto, la nación puede encargarse de la explotación y también está facultada para concesionar dicha actividad a las personas físicas o morales, nacionales o extranjeras (Zúñiga y Castillo, 2014: 406).

En términos de la Ley Minera, la exploración, la explotación y el beneficio de los minerales son de *utilidad pública* y de *aprovechamiento preferente* sobre cualquier otro uso del terreno (artículo 6, párrafo primero). En el mismo sentido, establece la *expropiación* y la *ocupación temporal* con el fin de beneficiar las minas así como para el depósito de terreros, jales, escorias y graseros (artículo 19, fracción IV).

La exploración se refiere al uso de técnicas geofísicas (incluida la percepción remota) para identificar depósitos de minerales económicamente aprovechables. La explotación abarca la preparación de los tiros y socavones en las minas subterráneas y actividades de descapote para la minería superficial; la construcción de vías de acceso y de obras de dotación de agua y energía eléctrica (Santacruz de León, 2015: 125). La incontenible ola extractiva de minerales metálicos fue posible con la anuencia legislativa para el empleo de técnicas que permitieron mayor rentabilidad de la explotación (tajo a cielo abierto; tumbe y relleno) (Peláez Padilla, 2015: 108) y la fragilización de los derechos

[53] El artículo 27 constitucional dispone que a la nación corresponde el *dominio directo* de "los minerales y sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional".

de propiedad ejidal y comunal en la legislación agraria, como se indicó en el apartado sobre la propiedad de la tierra.

Como se ha documentado en este trabajo, uno de los objetivos de la reforma energética fue armonizar el otorgamiento de concesiones mineras con la Ley de Hidrocarburos.[54] De manera que, aunque se prevé la extracción simultánea de minerales e hidrocarburos en una superficie cuando sea técnicamente posible, el aprovechamiento de energéticos fósiles tiene preferencia sobre las licencias para beneficiar minerales (Jacobo-Marín, 2016a).

Al otorgarse la concesión minera, el titular puede solicitar la ocupación temporal, la expropiación y la imposición de servidumbres para llevar a cabo la explotación. Los mecanismos coercitivos del Estado respaldan al concesionario para llevar a cabo esta actividad que se ha declarado de utilidad pública y preferente sobre cualquier otro uso del terreno, excepto el que tiene que ver con la extracción de hidrocarburos (Zúñiga y Castillo, 2014: 410). Estos conceptos se han desarrollado de modo que las empresas mineras eventualmente pueden alegar la intervención del aparato estatal para que emita, en términos de la utilidad pública y el aprovechamiento preferente del suelo, decretos expropiatorios en favor de la explotación de los minerales.

A las prerrogativas otorgadas para las concesiones mineras, se suman los incentivos fiscales y el manejo discrecional de la información sobre las ganancias. El Código Fiscal de la Federación impone una reserva sobre la información desagregada para el sector minero-metalúrgico que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público presenta trimestralmente para dicho rubro. Por consiguiente, los regímenes de consolidación fiscal del sector disminuyen lo que el fisco puede captar y dificultan conocer los montos que efectivamente se pagan (Peláez Padilla, 2015).

Por otro lado, la Ley Minera otorga el derecho para *aprovechar* las aguas provenientes del laboreo de las minas y para el "uso doméstico" del personal empleado (artículo 19, fracción V). Además, confiere el derecho de obtener *preferentemente* la concesión sobre las aguas de las minas para cualquier uso diferente al laboreo (artículo 19, fracción VI), estableciendo una hipótesis jurídica que no está regulada en el orden de

[54] Este orden de prelación se regulaba anteriormente en el artículo 10 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo.

prelación para asignaciones, concesiones y permisos de la legislación hídrica. La obtención preferente de concesiones de agua procedente de las minas, se suma al ambiguo procedimiento para la obtención y registro de derechos de agua contenido en la LAN.

Esta observación no es menor, algunos estudios indican que cuando menos el 25% del territorio mexicano se encuentra concesionado para actividades mineras, es decir, el equivalente a 50 millones de hectáreas o 500 mil kilómetros cuadrados (González Rodríguez, 2011: 9; Zúñiga y Castillo, 2014: 404). Asimismo, los datos oficiales publicitados en el REPDA revelan que en dos de las regiones hidrológicas más extensas del país, la del Bravo-Conchos y la del Balsas, se registran volúmenes de extracción de agua para minería superiores a 50 millones de metros cúbicos anuales (Registro Público de Derechos de Agua, 2019). El mapa 4 muestra el panorama sobre los derechos de agua concesionados (volumen de extracción) para el aprovechamiento de minerales en México.

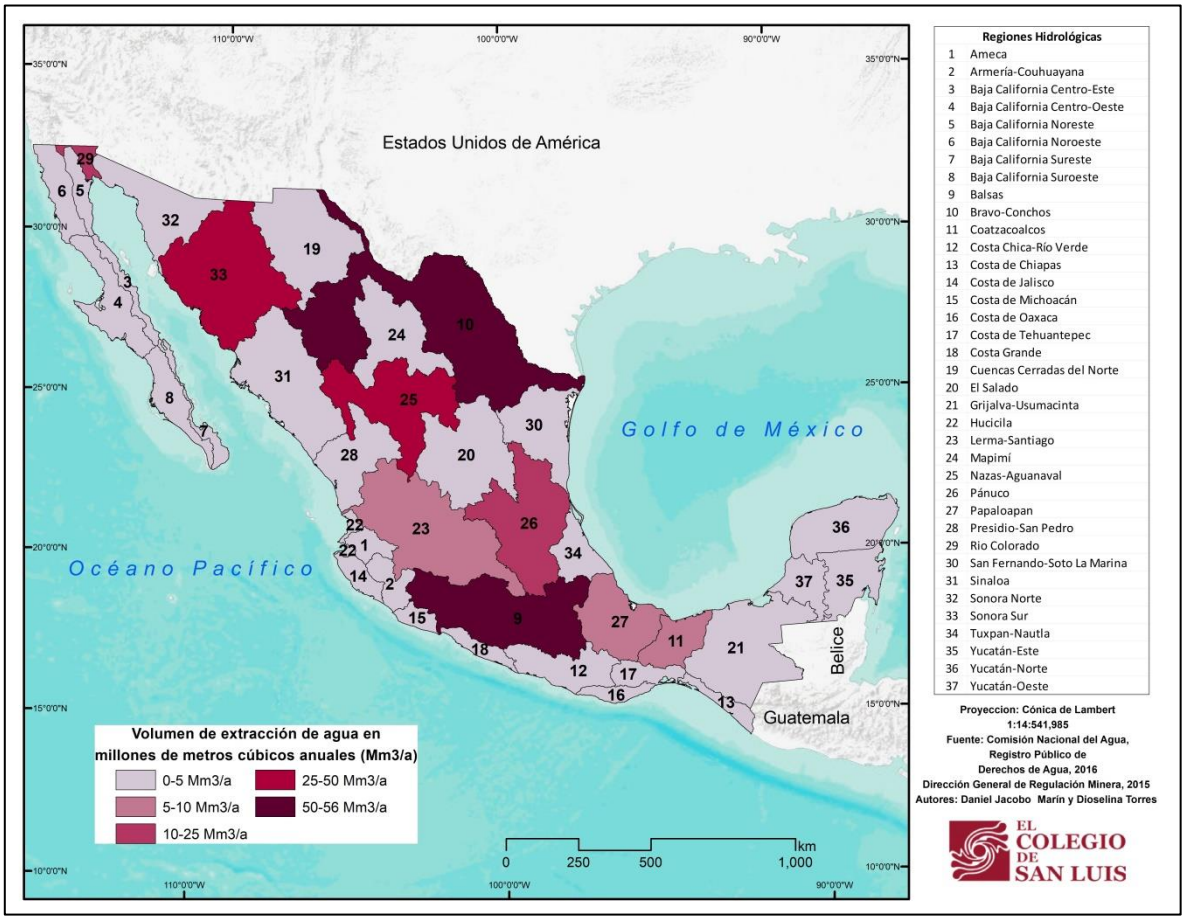
Desde luego, la acumulación de derechos de agua y de concesiones mineras se debe a las categorías jurídicas empleadas para preservar la inversión e incentivar el desarrollo de proyectos altamente transformadores del territorio (véase: Talledos Sánchez, et al. 2020), que adelgazan los derechos colectivos de comunidades indígenas y campesinas y, al mismo tiempo, robustecen la protección legal de los proyectos extractivos (Jacobo-Marín, 2020a).

La constante demanda de agua para la minería influye directamente en el acceso al líquido para otros usuarios y en la estructura legal que le da forma a las concesiones de agua para beneficiar minerales. En tal sentido, los pequeños productores agrícolas han tenido históricamente derechos de agua insuficientemente definidos, mientras los de las empresas mineras están claramente estipulados en la legislación (Perreault, 2013: 188).

Con la flexibilización de la política económica mexicana se facilitó la incorporación del capital extranjero, incluso del nacional, en la actividad minera del país. En ese contexto, las modificaciones jurídicas estructurales durante la década de 1990 no sólo facilitaron la adopción corporativa del TLCAN, también transmutaron las normas protectoras de la propiedad ejidal y abrieron la puerta a la explotación de los minerales metálicos subyacentes al territorio nacional (Santacruz de León, 2015a). Bajo el discurso oficial, se asumió de forma sumisa que la inversión del capital privado extranjero traía consigo un mayor desarrollo económico e, incluso, se adoptó el argumento falaz de que existe la minería sustentable (Jacobo-Marín y Santacruz de León, 2020).

Mapa 4

Volumen de extracción de agua para minería por Región Hidrológica en México



Sin embargo, la concesión de derechos para beneficiar minerales y la apertura de los centros de explotación generalmente provoca la oposición y la resistencia locales, que luego se traducen en movilizaciones nacionales e incluso internacionales. La intervención de las autoridades suele reducirse a la protección del *statu quo*, mediante la que se criminaliza el derecho a la protesta y se garantiza el funcionamiento de las empresas mineras (Santacruz de León, 2015: 140). En este sentido, el régimen jurídico ha propiciado la expansión de la minería metálica de gran escala en México, bajo una serie de regulaciones que facilitan el flujo libre de capital, la protección de las inversiones y los incentivos fiscales. Todo indica, como ha señalado Jessica Budds, que el agua es un

ingrediente esencial para la acumulación del capital y el "lubricante crucial" del proceso de desarrollo económico (Budds, 2011: 66).

3.9 Acumulación de derechos de agua e incertidumbres hídricas comunitarias en el contexto del nuevo marco legal energético

Como se ha documentado en los capítulos precedentes, el artículo 27 constitucional configura el criterio patrimonial de las aguas nacionales; según dicho criterio, las aguas son propiedad originaria de la nación y de ellas tiene el dominio inalienable e imprescriptible. La nación puede transmitir el dominio de las aguas a los particulares mediante una concesión para la explotación, el uso o el aprovechamiento, de acuerdo con los párrafos primero y sexto del referido artículo 27. La LAN es el ordenamiento reglamentario en materia de derechos de agua que se desarrolló a partir de la base constitucional.[55] La LAN se expidió en 1992, en el marco de los requerimientos de adecuación normativa exigidos por la entrada en vigor del TLCAN, de este modo, la LAN suplió a la Ley Federal de Aguas vigente desde 1972.

De acuerdo con el artículo 24 de la LAN las concesiones de aguas nacionales tienen un término de treinta años, estimando el orden de prelación del uso específico de que se trate, las condiciones de la fuente de suministro y las expectativas de crecimiento de otros usos. Los títulos de concesión son prorrogables por términos iguales (treinta años), siempre que se soliciten dentro de los últimos cinco años. En México, los derechos contenidos en los títulos de concesión se consideran parte de los derechos patrimoniales de su titular, por lo que pueden transmitirse *inter vivos* o por sucesión hereditaria.

La configuración de los derechos de agua en México sigue un procedimiento formalista de aprobación que implica adecuarse a los requisitos exigidos por la LAN, de modo que los aprovechamientos comunitarios se observan, bajo la óptica oficial, como alegales. Este modelo favorece la acumulación de agua por los usuarios dominantes en los sectores protegidos en la legislación y encumbrados como prioritarios; esta situación también facilita la transferencia de las aguas comunitarias para los usos económicamente rentables (Jacobo-Marín, 2017: 61-67).

[55] La compilación más completa sobre la legislación de aguas en México puede consultarse en Lanz Cárdenas (1982).

En la doctrina administrativa tradicional se ha ensayado la hipótesis relativa a que los derechos de agua son de naturaleza jurídica opuesta a los derechos de propiedad y posesión de la tierra y, bajo ese esquema, la legislación ha mantenido una definición normativa y procedimental para cada uno, mediante la siguiente fórmula: las aguas son públicas y excepcionalmente privadas, en tanto que las tierras son privadas y excepcionalmente públicas (Farías, 1993: 42-47), otros juristas clásicos han desarrollado dicha hipótesis (véase: Castillo Velasco, 1875; García, 1930; Sánchez Mejorada, 1944; Vázquez del Mercado, 1946). Este enfoque supone que las tierras y las aguas se encuentran separadas y, por lo tanto, deben ser reglamentadas en ámbitos disciplinarios autónomos con escaso perímetro de contacto. Lo que muestra la realidad es que mantienen una relación estrecha y dinámica, alimentada por la reproducción social y la organización comunitaria.

Aunque las aguas son consideradas bienes de propiedad nacional y su distribución debe atender el bienestar general de la población, los usuarios que demandan mayores volúmenes (ciudades, consorcios industriales, mineros, alimenticios, agroindustriales y embotelladores) han desatado una ola de concentración de concesiones arropados por el esquema de opacidad institucional personificado por el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), donde se han documentado prácticas de subregistro, ocultamiento de aprovechamientos y "prestanombres" (Peña, 2011: 213). A través del REPDA las concesiones se han reducido a un conjunto de títulos que pueden ser modificados sin mayor obstáculo por los usuarios poderosos, debido a la flexibilidad y laxitud de las disposiciones contenidas en la LAN. Por el contrario, los derechos de agua de pueblos indígenas y núcleos agrarios frecuentemente se encuentran limitados por el orden jurídico, que restringe muchos de los usos locales con la finalidad de transmitirlos fácilmente a los mercados de agua formales e informales (Jacobo-Marín, 2019, 2020).

Este mecanismo de trasmisión individualizada por concesiones atenta contra la gestión comunitaria del agua y los sistemas hidráulicos tradicionales sustentados en los derechos territoriales (Hidalgo, Boelens y Vos, 2017: 67-85). Sobre todo, si se considera que la demanda de agua para los procesos productivos y extractivos influye directamente en el acceso al líquido para otros usuarios (Perreault, 2013: 188). La concentración de concesiones no sólo se debe al diseño instrumental para registrar y publicitar los derechos de agua, también involucra el clientelismo político vigente, que facilita el acaparamiento de

aprovechamientos y las nuevas apropiaciones de agua. Por esta razón, el agua se acumula en manos de pocos usuarios dominantes, quienes se interesan en transformarla en un beneficio inmediato (Boelens, Cremers y Zwarteveen, 2011: 13-25).

La transferencia de derechos comunitarios de agua para dar lugar a concesiones industriales acentúa la expropiación formal e informal, mediante un proceso de despojo hídrico que desplaza las zonas de cultivo y disocia la relación entre los derechos de agua y la propiedad agrícola campesina. Así lo mostró la reforma agraria de 1992 que, para facilitar la entrada en vigor del TLCAN, modificó las normas protectoras de la propiedad ejidal y comunal. La enmienda gestionó la capitalización del campo, la intervención en la organización de los núcleos agrarios y la flexibilización del régimen de propiedad social colectiva. A manera de ejemplo, se impulsó la adopción del *dominio pleno* en tierras parceladas con la intención de trasmutar su naturaleza social en unidades productivas y sociedades mercantiles (Jacobo-Marín, 2019: 134).

Ahora bien, como se ha explicado en el capítulo II, la reforma aprobada el 8 de febrero de 2012 incorporó el derecho humano al agua y el saneamiento en el texto constitucional. De acuerdo con el decreto reformatorio, el Congreso de la Unión disponía de un plazo de 360 días para emitir una Ley General de Aguas, pero hasta el momento no ha sido aprobada. La ausencia de este ordenamiento posibilitó las modificaciones legislativas que vigorizaron el sector energético. Por este motivo, la LAN fue usada como una plataforma jurídica en vías de abrogación para reglamentar, a través de las reformas sobre hidrocarburos, dispositivos que permiten el aprovechamiento preferente del agua para la explotación de los recursos fósiles ubicados en el subsuelo (Jacobo-Marín, 2019).

Por esta razón, no sorprende que se subestime la aplicación del principio precautorio ambiental para salvaguardar los derechos territoriales de las comunidades potencialmente afectadas, no obstante que el artículo 15 del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estipula la especial protección de los recursos naturales existentes en tierras de los pueblos originarios.[56] De esta manera, las comunidades campesinas y los pueblos indígenas padecen los juegos de poder de las autoridades, las élites locales y las

[56] El Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes fue ratificado por el Estado mexicano el 13 de agosto de 1990. Hasta el año 2016 sólo ha sido ratificado por 22 países.

compañías trasnacionales para usurpar los territorios, así como rechazar y destruir los derechos comunitarios de agua y las reglas locales de gestión (Boelens, 2011: 674-675).

3.10 Reflexiones finales

La transformación del sector energético en México implicó la configuración de un orden jurídico que impulsa el proceso de acumulación de bienes naturales en pocas manos. A partir de estas premisas, los recursos fósiles ubicados en el subsuelo se comprometieron en la industria extractiva internacional, que presiona la política de los países productores en aras de la competencia global y la participación de los *peces gordos*. De acuerdo con la iniciativa legislativa, la reforma pretendía reforzar la rectoría del Estado en la regulación de los hidrocarburos, sin embargo, se abrió la puerta a la producción masiva de combustibles vía la participación del capital trasnacional.

Basta con leer el optimismo de los informes elaborados para el gobierno de EUA, que elogiaron la apertura del sector energético mexicano. Bajo el discurso de garantizar el abasto asequible de combustibles para la población, la reforma constitucional posibilita el despojo y la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía. En lugar de promover la producción de energías alternativas, la enmienda constitucional posibilita el despojo y la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía fósil. Las modificaciones impulsadas sólo acentuarán los riesgos de proximidad con los proyectos energéticos, el deterioro de las condiciones biofísicas y el desplazamiento forzoso de las poblaciones cercanas.

El reposicionamiento hegemónico de EUA frente a sus rivales en el mercado energético global desplegó la estrategia geopolítica que buscó apuntalar la acumulación de yacimientos no convencionales. Para ello, la integración económica de América del Norte fue el argumento que mantuvo a los hidrocarburos mexicanos como el objetivo pendiente de la agenda estadounidense. En ese sentido, la profusa demanda de gas en EUA propició que las técnicas de exploración evolucionaran a la par de la acumulación masiva de yacimientos no convencionales. La revolución del gas mostró la manera en que la industria gasífera diversificó sus inversiones y desarrolló insumos tecnológicos que le permitieron mayor rentabilidad. La combinación de técnicas de perforación y la posibilidad de obtener recursos fósiles mediante la estimulación artificial apuntalaron la ola extractiva.

La acumulación de aprovechamientos y derechos de agua en manos de los usuarios poderosos revela que el régimen hidráulico se ha encauzado para favorecer los usos económicamente redituables, lo que permite concentrar el agua de mejor calidad en detrimento de los usuarios con menor capacidad de influencia y voz pública. Este proceso puede ejemplificarse con la fractura hidráulica, que se perfila como un mecanismo de despojo hídrico, caracterizado por la contaminación del agua para garantizar el proceso de acumulación, impidiendo que otros usuarios aprovechen el líquido.

Finalmente, debido a la coyuntura generada por la ausencia de la Ley General de Aguas, el régimen hídrico fue usado como una plataforma en vías de abrogación para formular esquemas de aprovechamiento preferente de agua en la legislación energética y minera. Esta situación fortalece la concentración de aprovechamientos de agua de la mejor calidad para los usos más rentables. Los siguientes capítulos documentan ejemplos concretos sobre la hipótesis general propuesta en esta tesis, bajo la perspectiva teórica de la justicia hídrica y el análisis de la dualidad teoría-praxis, que procede de la experiencia en el acompañamiento legal *pro bono* en ejercicio del litigio estratégico ambiental en México.

CAPÍTULO IV
FRACTURA HIDRÁULICA EN MÉXICO: REGLAMENTACIÓN EXPLÍCITA, DESPOJO HÍDRICO POR CONTAMINACIÓN Y LITIGIO ESTRATÉGICO AMBIENTAL[*]

Sumario: **4.1** Introducción. **4.2** Modelo hegemónico de extracción, reforma constitucional e integración energética de América del Norte. **4.3** Documentación prospectiva de hidrocarburos no convencionales: el preámbulo de la subasta energética. **4.4** La fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación. **4.5** Reglamentación de la fractura hidráulica en México. **4.6** Obtención de hidrocarburos no convencionales en México: de la extracción ilícita a la reglamentación explícita. **4.7** Panorama mexicano sobre la fractura hidráulica frente al principio precautorio y los instrumentos internacionales. **4.8** Antinomias normativas e implicaciones socio-hídricas y territoriales generadas por la aprobación del *fracking* en México. **4.8.1** Orden de prelación para el uso del suelo y categorías jurídicas de protección del sector de hidrocarburos. **4.8.2** Orden de prelación de los usos del agua y concesiones geotérmicas. **4.8.3** Infiltración de aguas y recarga artificial de acuíferos. **4.9** Análisis comparado sobre la regulación del *fracking* con el marco común europeo. **4.10** Litigio estratégico ambiental contra la reglamentación explícita de la fractura hidráulica en México. **4.11** Reflexiones finales.

4.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica (*fracking*) en México. Con esa finalidad, se discute el marco normativo que avala la exploración y la extracción en yacimientos no convencionales. Se examina la reforma constitucional energética aprobada en diciembre de 2013 para documentar la apertura del sector de hidrocarburos a la inversión de empresas trasnacionales de capital privado. La reglamentación de la fractura hidráulica se problematiza con los aprovechamientos hidráulicos de pueblos indígenas y núcleos agrarios, que se expresan, en términos de este trabajo, como derechos comunitarios de agua. El capítulo se orienta hacia la siguiente

[*] Una parte de este capítulo se basa en el trabajo "Fractura hidráulica en México: una mirada desde la reforma constitucional energética y los derechos comunitarios de agua", *Revista de Estudios Jurídicos*, número 20, 2020.

hipótesis: la legislación que derivó de la reforma energética aprovechó la coyuntura generada en la legislación sobre aguas nacionales para reglamentar la fractura hidráulica y, de ese modo, intervenir el orden de prelación de los usos del agua en México.

De acuerdo con la exposición de motivos de la reforma constitucional de 2013, la implementación del nuevo modelo de producción e inversión reduciría la exposición del país a riesgos técnicos, operativos, financieros y ambientales y, adicionalmente, se promovería la generación de energías renovables. No obstante, la reglamentación derivada acondicionó el marco normativo e institucional para favorecer la extracción de insumos para la generación de energía fósil, de modo que los bienes naturales ubicados en el subsuelo mexicano se han canalizado hacia el mercado energético internacional. En aras de amplificar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, se ha facilitado la aprobación de permisos para su refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización. Esta situación fue posible a través del otorgamiento de asignaciones a entidades estatales y contratos con empresas de capital privado.

El contenido central del capítulo se estructura en siete partes. La primera está dedicada a explicar el modelo hegemónico de extracción de hidrocarburos y la integración energética de América del Norte, estos argumentos se interpretan como elementos político-económicos cruciales para la reforma constitucional energética de 2013. Para ejemplificar esa idea, se analiza la documentación prospectiva de hidrocarburos como preámbulo de la subasta energética internacional que inició en 2014. La segunda sección se refiere a la fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación, de modo que se emplean los postulados teóricos de la justicia hídrica para explicar dicho mecanismo. En esta parte se expone, de forma detallada, la reglamentación del *fracking* en México así como la anuencia oficial explícita que eludió el proceso legislativo ordinario. En tal sentido, el tercer apartado contiene una reflexión sobre el panorama mexicano de extracción de hidrocarburos no convencionales frente a los instrumentos internacionales que protegen los derechos humanos y enuncian el principio precautorio. La cuarta parte registra las antinomias normativas generadas por la regulación ex profeso del *fracking*, para tal fin se elabora un examen de las implicaciones socio-hídricas y territoriales asociadas al uso del suelo, el orden de prelación del uso del agua, las categorías de protección del sector de hidrocarburos y la prohibición para infiltrar contaminantes químicos hacia los acuíferos. El

quinto epígrafe contiene un análisis comparado sobre la regulación del *fracking* con el marco común europeo. El sexto segmento narra un litigio estratégico ambiental puesto en marcha contra los lineamientos que reglamentan esta técnica en México. La séptima parte corresponde a las reflexiones finales del capítulo.

4.2 Modelo hegemónico de extracción, reforma constitucional e integración energética de América del Norte

Durante la Segunda Guerra Mundial los combustibles estadounidenses alimentaron los tanques y los barcos de los aliados. La abundante producción resultó decisiva tanto en el frente europeo como en el Pacífico, incluso durante el periodo de la posguerra, una parte del petróleo controlado por Estados Unidos se destinó a la reconstrucción europea y japonesa (Yergin, 2008). En tal sentido, una lectura histórica permite afirmar que el petróleo se convirtió en un ingrediente clave en el ejercicio de la hegemonía estadounidense, después de una etapa de inestabilidad económica producto de dos guerras mundiales que se intercalaron en torno a una depresión global (Yergin, 2008, 2011).

Dadas la versatilidad de usos del petróleo y la cantidad de reservas probables para su explotación, durante el siglo XX el aprovechamiento de este hidrocarburo impulsó el desarrollo de la industria extractiva global, con brazos operativos constituidos por empresas de servicios y comercializadores en EUA, lo que forjó, de forma concomitante, la construcción de una vasta red de pozos, oleoductos, refinerías, plantas químicas, terminales, centrales de servicios y centrales eléctricas para suministrar energía barata. Pronto, el control sobre los yacimientos de petróleo contribuyó en el fortalecimiento de EUA como potencia mundial energética (Williamson, 1963).

Sin embargo, durante el último tercio del siglo XX la industria petrolera internacional reconoció que el centro de producción más activo se había “desplazado” hacia Oriente Medio, lo que supuso un menoscabo en el poder hegemónico de EUA. Durante la década de 1960, las presiones en torno al abasto de petróleo crudo acompañadas del fortalecimiento de los Estados soberanos en Oriente Medio se tradujeron en conmociones económicas y políticas que debilitaron, de acuerdo con algunos historiadores económicos, los cimientos de la supremacía norteamericana. Por ejemplo, un hecho relevante de este periodo fue la conformación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)

en 1962, se calcula que en los territorios de los Estados miembros se ubica el 81% de las reservas globales y que éstas sostienen el 43% de la producción mundial de crudo (Priest, 2012: 236).

El *boom* petrolero de la década de 1970 permitió que algunas naciones de América Latina, incluido México, recaudaran un importante caudal de recursos económicos que se emplearon en favor de una política desarrollista y de sustitución de importaciones. Posteriormente, el modelo económico se orientó hacia las fuentes renovables, impulsado por el progresivo agotamiento de las reservas de petróleo, la inequidad en la distribución de la renta petrolera, la importación de derivados pétreos refinados de alto costo, los problemas del sector eléctrico y los efectos ambientales nocivos generados por la extracción de energéticos (Isch, 2015: 7-11).

En este contexto, la empresa paraestatal Pemex funcionó bajo una doble lógica: la primera, como el instrumento privilegiado de la estrategia nacional de desarrollo económico y, la segunda, como una compañía petrolera gestionada con base en el modelo hegemónico de rendimiento financiero. No obstante, conforme a algunas perspectivas, el predominio de la primera significó problemas financieros y la baja competitividad de Pemex en el mercado internacional, lo que derivó en la deficiente administración energética y, por ende, las propuestas sobre la reformulación del modelo mexicano se percibieron con optimismo (Rousseau, 2006: 24).

De acuerdo con la perspectiva oficial, la reforma constitucional en materia de energía (conocida genéricamente como reforma energética) gestó cambios institucionales, legales y de mercado que pretenden "reducir de forma paulatina la exposición del país a los riegos técnicos, operativos, financieros y ambientales relacionados con las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas natural" (Secretaría de Energía, 2017: 9). El diagnóstico gubernamental enfatizó la apertura del sector a la participación del capital trasnacional, de manera que la narrativa de los informes abundó sobre la insuficiente producción de energéticos y el incremento de importaciones de gas natural, gasolinas, diésel y petroquímicos (Anglés Hernández, 2017: 134).

Como se ha explicado en el capítulo III, la reforma fue impulsada durante el gobierno de Enrique Peña Nieto, quien presentó la iniciativa el 12 de agosto de 2013 y, en el marco del Pacto por México, fue respaldada por la mayoría de los integrantes del Senado

y de la Cámara de Diputados. El decreto se publicó el 20 de diciembre de 2013, modificó los artículos 25, 27 y 28 constitucionales y estableció 21 artículos transitorios que mandataron al Congreso de la Unión la adecuación del marco normativo necesario (Diario Oficial de la Federación, 2013). La reglamentación derivada incluyó la expedición de nueve leyes y la modificación de otras 12 mediante seis decretos publicados en el DOF el 11 de agosto de 2014 (véase la tabla 7 en el capítulo III).

La propuesta de modificación legislativa incluyó nueve iniciativas enviadas por el Poder Ejecutivo Federal al Senado de la República en materia de hidrocarburos, energía eléctrica, geotermia, seguridad industrial y ambiental, empresas productivas del Estado, fiscalización, fondo petrolero e ingresos al presupuesto nacional (Diario Oficial de la Federación, 2014, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e); tres de las iniciativas se turnaron a la Cámara de Diputados por tratarse de leyes en materia fiscal, presupuestaria y de ingresos al Estado (véase la tabla 6 en el capítulo III). El nuevo orden jurídico incluyó la expedición de la legislación reglamentaria que renovó el marco energético en México.

La modificación constitucional puso fin al modelo político-económico que existía desde la nacionalización de la industria petrolera propuesta por el presidente Lázaro Cárdenas en 1938 y concretada, constitucionalmente, el 20 de enero de 1960, que otorgó al sector de hidrocarburos la categoría de área estratégica y prioritaria (Bassols Batalla, 2006; Cárdenas Gracia, 2014; Anglés Hernández, 2017; Jacobo-Marín, 2019). De acuerdo con una perspectiva crítica, el nuevo orden normativo sobre hidrocarburos en México se adaptó al modelo neoliberal dominante, lo que se ha traducido en cuando menos cuatro consecuencias: 1) el desmantelamiento del Estado de bienestar instaurado por el modelo económico anterior, 2) la protección de la propiedad privada sobre la social y la pública, 3) la adecuación legal para proteger la inversión extranjera, la propiedad industrial e intelectual y la copia del modelo anglosajón de justicia punitiva (sistema penal acusatorio), y 4) la pérdida de soberanía legislativa y jurisdiccional en favor del Ejecutivo federal (acuerdos comerciales no ratificados por el Senado) y de las instancias de arbitraje internacional que resuelven las disputas económicas en las que el Estado mexicano tiene intereses (Cárdenas Gracia, 2015: 549-550).

La transformación del modelo estatal de aprovechamiento de los hidrocarburos respondió, veinte años después, al proyecto de integración económica que se discutió

infructuosamente en el capítulo energético del TLCAN acordado en 1992.[57] En este contexto, el reposicionamiento hegemónico de EUA en el mercado energético global desplegó una estrategia geopolítica para apuntalar la acumulación de yacimientos no convencionales. Para ello, la integración económica de América del Norte fue el argumento que mantuvo a los hidrocarburos mexicanos como el objetivo pendiente de la agenda estadounidense (Vargas y Barrios, 2013: 62). La posibilidad de alcanzar un acuerdo mantuvo la confianza en que las disposiciones sobre los hidrocarburos mexicanos se debilitarían con la inevitable integración energética de la región. En diciembre de 2012 la Comisión de Relaciones Exteriores del Senado estadounidense reconoció de forma pública el interés sobre los hidrocarburos en México; la declaración se lanzó en medio de la discusión legislativa sobre la reforma constitucional energética publicada en 2013 (Vargas, 2015: 105).

Aunque se mantiene la narrativa constitucional sobre el sector energético como área estratégica y prioritaria, significa poco frente a los parámetros de economía neoliberal previstos en los acuerdos comerciales suscritos por México, debido a que promueven el modelo de mercado que limita la intervención del Estado y privilegia la inversión del capital privado trasnacional (Cárdenas Gracia, 2014: 61-62). En tal sentido, la reforma (oficialmente llamada *estructural*) respondió a dos procesos convergentes de política económica: la integración energética de América del Norte y el reposicionamiento hegemónico de EUA en el mercado energético internacional, cuyo modelo de producción ha colocado los recursos fósiles como la principal fuente para la generación de energía. El siguiente epígrafe esboza un análisis sobre la documentación prospectiva de hidrocarburos no convencionales en México, lo que representó el preámbulo de las licitaciones públicas internacionales que conformaron la subasta energética.

4.3 Documentación prospectiva de hidrocarburos no convencionales: el preámbulo de la subasta energética

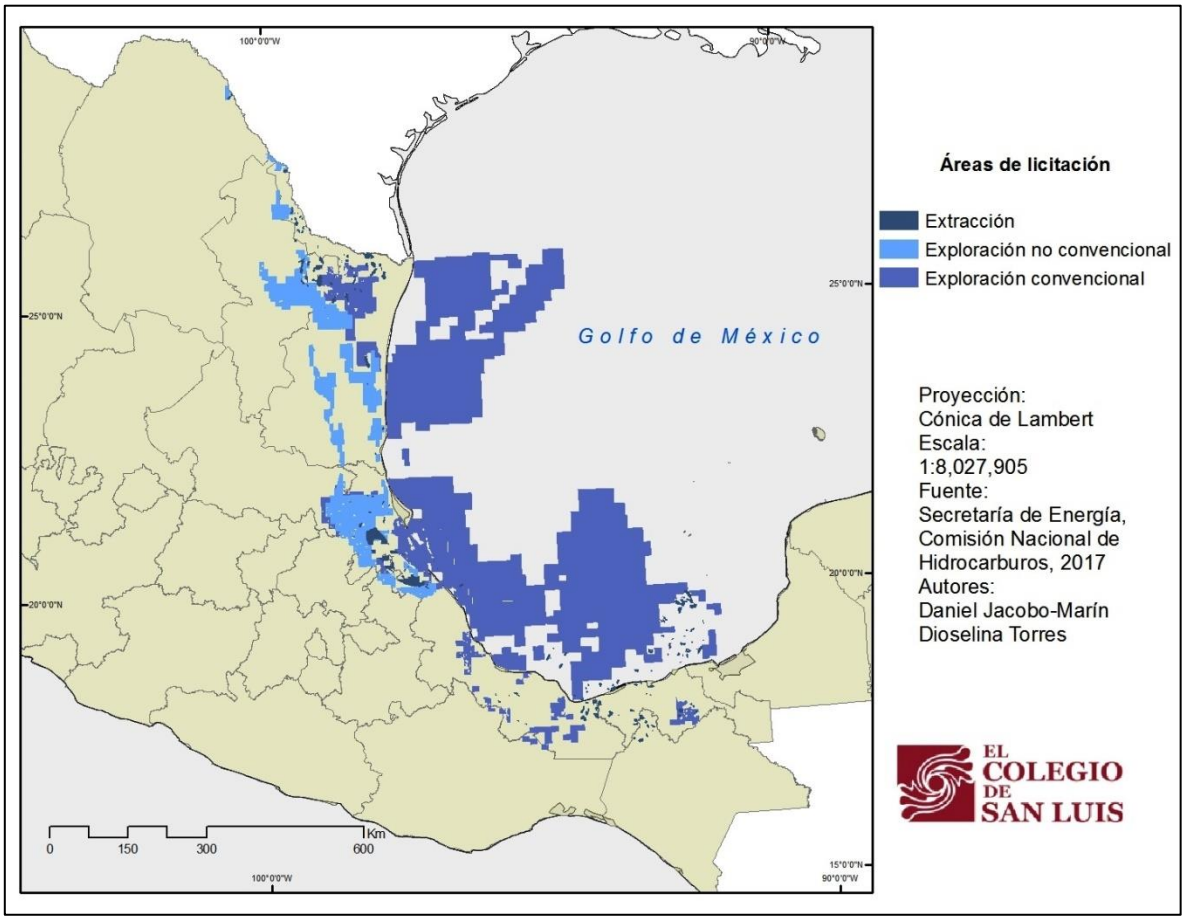
La reforma constitucional implicó la elaboración de un marco normativo que promueve e incentiva la obtención de bienes naturales del subsuelo como insumos energéticos. Por esta razón, fue necesario definir técnicamente un conjunto de yacimientos prospectivos de

[57] El Tratado de Libre Comercio de América del Norte entró en vigor el 1 de enero de 1994.

hidrocarburos convencionales y no convencionales, durante este proceso previo se identificaron y evaluaron depósitos potenciales. Dicha tarea fue elaborada por la SENER a través de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, ésta formuló el *Plan quinquenal de licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2015-2019,* cuyos estudios sitúan al Golfo de México como la zona de mayor importancia (véase el mapa 5).

Mapa 5

Áreas de licitación para la extracción, exploración convencional y exploración no convencional en México, 2015-2019



Con base en esta planificación, la Ronda Uno comprendió una serie de licitaciones públicas internacionales llevadas a cabo por el Estado mexicano para negociar contratos. De acuerdo con el *Plan quinquenal de licitaciones,* la Ronda Cero se diseñó para cumplir un doble objetivo: 1) dotar a Pemex de los recursos necesarios para asegurar sus niveles de

producción y la restitución de reservas de forma eficiente y 2) permitir que Pemex establezca alianzas y asociaciones (*farm-outs*) que incrementen su capacidad para invertir y acceder a yacimientos y recursos no convencionales mediante la transferencia de conocimientos y tecnología de frontera (Secretaría de Energía, 2017: 9). Por su parte, la Ronda Uno "dio inicio a la participación competitiva, tanto de empresas privadas como de empresas productivas del Estado en la extracción de petróleo y gas natural" (Secretaría de Energía, 2017: 11).

De forma previa, en la Ronda Cero la SENER adjudicó, sin licitación, 489 asignaciones a Pemex, de las cuales 108 son de exploración, 286 de extracción y 95 campos de producción asignados hasta su licitación. De este modo, se le facultó para realizar extracción en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí; exploración no convencional en Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Veracruz y Puebla; y exploración convencional en Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Veracruz, Tabasco y en aguas territoriales del Golfo de México (véase el mapa 5). De acuerdo con los informes públicos, Pemex deberá mantener una producción de 2.5 millones de barriles diarios (MBD) durante 15 años (Secretaría de Energía, 2017: 12).

Durante la Ronda Dos la empresa anglo-holandesa Shell dominó la mayor licitación petrolera, seguida por Petronas (Malasia), Chevron (EUA) e Inpex (Japón). Los resultados de la subasta evidencian que el subsuelo del Golfo de México se mantiene como un espacio promisorio. La empresa noruega Statoil anunció en 2015 un hallazgo petrolero a 350 kilómetros de la costa de Luisiana, el informe permitió inferir que la cantidad de reservas encontradas es generosa y, por lo tanto, la conquista de la frontera oceánica ultra profunda aún no concluye (Vera Vázquez, 2015: 15).

La subasta energética demostró que la política económica del ramo se orienta hacia el aprovechamiento de los hidrocarburos a gran escala, incluidos los no convencionales, con el objetivo de aumentar la generación de energía fósil. Sin embargo, la estrategia de licitación planificó actividades extractivas en tierras de propiedad social colectiva (territorios indígenas, núcleos ejidales y comunidades agrarias) cuyo patrimonio biocultural, agroecológico y socio-cultural se ve comprometido con la ejecución de los proyectos. En tal sentido, un análisis jurídico detallado permite observar la escasa previsión de

mecanismos jurisdiccionales (administrativos y de protección de los derechos humanos) para salvaguardar los derechos territoriales de las comunidades potencialmente afectadas (Jacobo-Marín, 2019: 134).

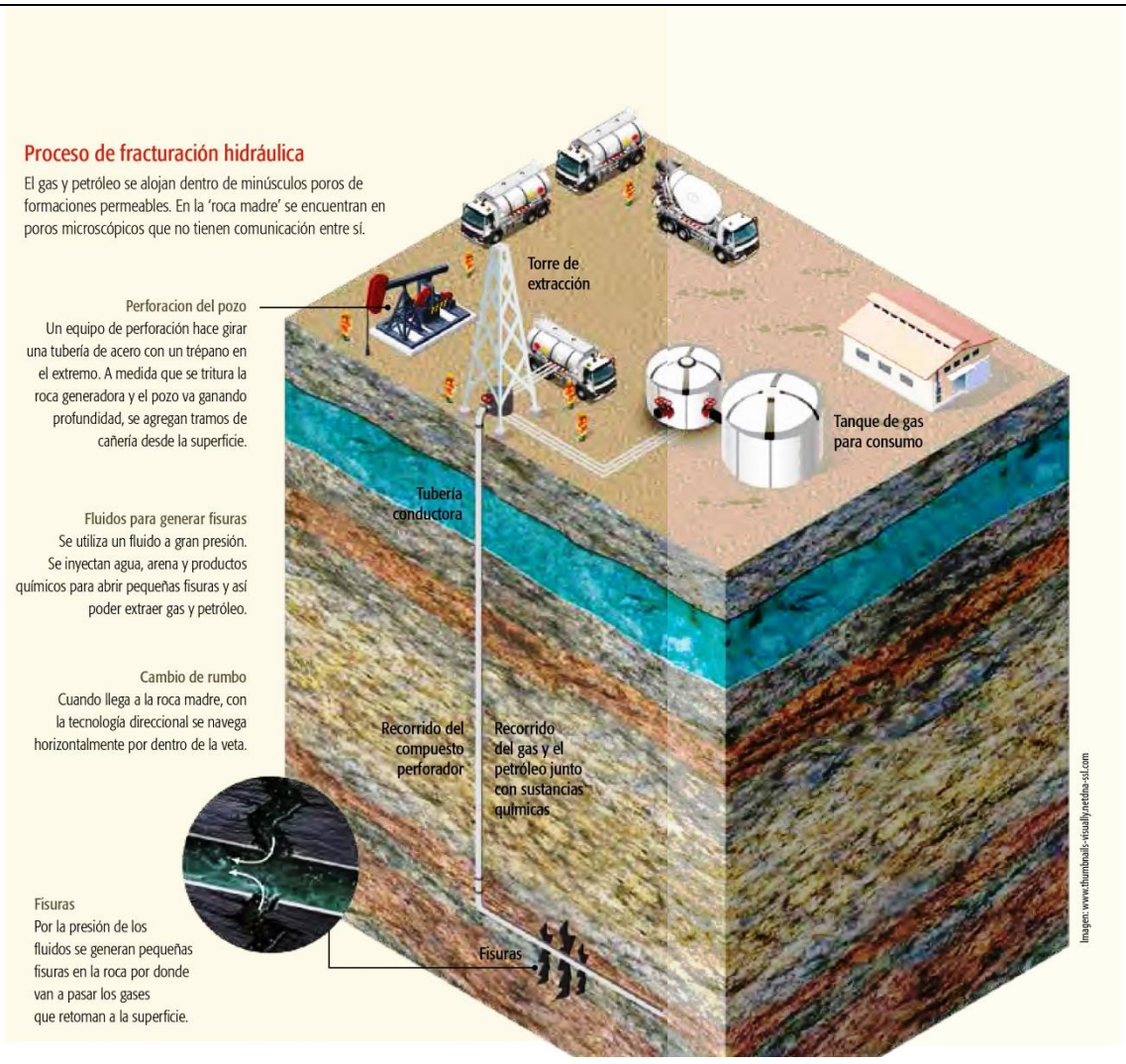
4.4 La fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación

Durante la segunda mitad del siglo XIX el aprovechamiento del gas metano se convirtió en un área de creciente inversión para la industria energética en la costa este de EUA, que fue desarrollándose a la par de la extracción del petróleo. Concluida la Segunda Guerra Mundial, la industria del gas remozó con el tendido kilométrico de gasoductos que facilitaron la entrega en los centros de producción y consumo (polos industriales y zonas urbanas). Posteriormente, la posibilidad de extraer gas de lutitas mediante la aplicación de técnicas complejas (e invasivas) cristalizó las expectativas de producir a gran escala para el mercado global. La ola de exploraciones impulsada especialmente desde fines de la década de 1980 se conoce como *revolución del gas*, un modelo de aprovechamiento intensivo que fue matizado bajo el discurso de garantizar el abasto interno y, eventualmente, alcanzar la seguridad energética (Jacobo-Marín, 2018: 17).

Las técnicas de obtención de energéticos que emplean fórmulas mezcladas con agua generan un profundo debate. El gas de lutitas (*shale gas*) es un hidrocarburo no convencional que se ubica en yacimientos compuestos por rocas de baja permeabilidad, lo que impide su ascenso a la superficie. Los yacimientos convencionales se ubican entre una roca porosa (permeable) y una trampa rocosa impermeable que evitan la fuga de los hidrocarburos; los no convencionales se alojan en la roca madre (de baja porosidad) y, al no depender de una trampa para su acumulación, requieren estimulación artificial para explotarlos. Las lutitas son rocas de grano fino que se forman a partir de la compactación de partículas de limo y arcilla. Se ha señalado la necesidad de que las lutitas sean esquistosas para generar gas; los esquistos son deformaciones metamórficas de las lutitas, por ello, algunos textos le denominan gas de esquisto (Lees, 2012: 575-612).

Figura 4

Proceso de fractura hidráulica



Fuente: Jacobo-Marín (2018: 18).

La fractura hidráulica es una técnica de estimulación que consiste en la perforación de pozos (verticales y horizontales) cementados y entubados, con el objetivo de generar conductividad mediante la inyección de agua a alta presión, mezclada con arena y compuestos químicos (véase la figura 4). Esto permite que el agua supere la resistencia de la roca y la fracture, de modo que los hidrocarburos son captados en el yacimiento y luego se hacen fluir hacia la superficie. De forma general, los pozos se perforan verticalmente hacia los yacimientos ricos en contenido orgánico (restos vegetales o animales preservados en la roca). En otros procesos, una vez alcanzada la profundidad deseada (entre 1000 y

2500 metros), la perforadora gira 90 grados en sentido horizontal para generar fisuras controladas (Golden y Wiseman, 2015: 955-1040). La primera etapa se inicia con una evaluación prospectiva, en la que se analizan datos geológicos, geoquímicos y sísmicos. Algunas investigaciones sugieren que la perforación de investigación es el único medio confiable para determinar la presencia de hidrocarburos y la viabilidad de su extracción (Golden y Wiseman, 2015: 955-1040).

El proceso de extracción entraña una serie de impactos al suelo, el subsuelo, los acuíferos y la atmósfera y, aunque las técnicas de perforación y fractura impulsaron el desarrollo energético en EUA, una considerable cantidad de estudios oficiales, académicos e independientes han evidenciado la contaminación de las aguas superficiales y del subsuelo. En términos generales, en tanto la perforación convencional requiere agua para enfriar y lubricar el cabezal de perforación así como eliminar el lodo resultante, la fractura hidráulica demanda alrededor de diez veces más (Vega Navarro y Ramírez Villegas, 2015: 84).

Se estima que esta técnica consume en promedio 21 millones de litros de agua por etapa de fracturación, se requieren varias etapas para liberar el gas de lutitas atrapado en la porosidad. Otras investigaciones apuntan que la preparación del fluido de fracturación requiere de 8 a 80 millones de litros de agua, según el campo y la red de pozos interconectados (Jackson, et al., 2014: 327-362; Freyman y Salmon, 2013).

Una investigación realizada en EUA sobre 39,294 pozos[58] de extracción de petróleo y gas de lutitas, perforados entre febrero de 2011 y mayo de 2013, evidencia que aproximadamente la mitad de los pozos se ubican en regiones catalogadas de forma oficial con “alta” y “extremadamente alta” tensión por el agua, incluso, el 55% de esas regiones han recibido declaraciones de sequía. En tal sentido, en algunos estados como Colorado o California, el porcentaje de pozos en zonas con alta tensión por el agua llegó al 97% (Freyman, 2014). El uso del agua es el tema de mayor relevancia y preocupación asociado con la extracción de hidrocarburos no convencionales, incluso en países que protegen y promueven abiertamente el *fracking*. La tabla 9 muestra ejemplos del volumen de agua requerido para la perforación y la fractura en depósitos de gas de lutitas de EUA.

[58] Recuérdese que en esta investigación se emplea el punto (.) para indicar la separación entre la parte entera y la parte fraccional de un número decimal. La coma (,) se utiliza para separar las unidades de millar de las centenas.

Tabla 9 **Uso de agua para perforación y fractura hidráulica en depósitos de gas de lutitas en Estados Unidos de América** **(en millones de litros)**			
Depósito de gas de lutitas	Volumen de agua para perforación (por pozo)	Volumen de agua para fractura hidráulica (por pozo)	Volumen total de agua
Barrett	1.5	8.7	10.2
Fayetteville	0.2	11.0	11.2
Haynesville	3.8	10.2	14.0
Marcellus	0.3	14.4	14.7
Fuente: Vega Navarro y Ramírez Villegas (2015: 84).			

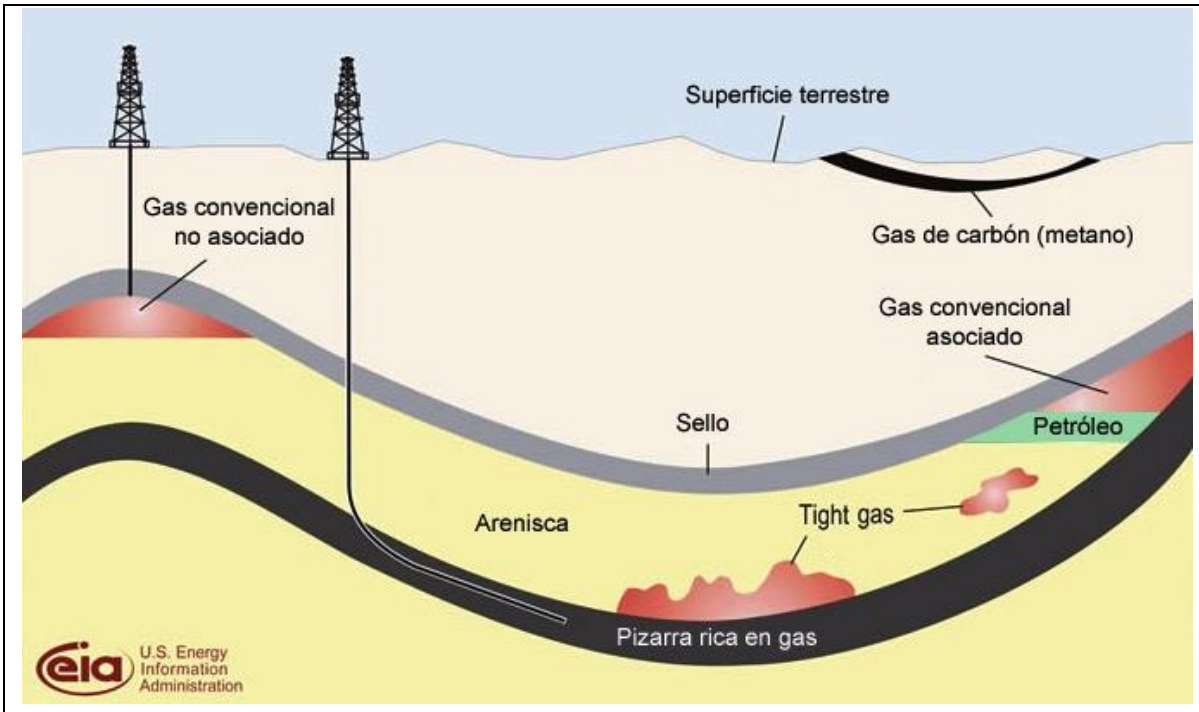
De la mezcla de aditivos químicos que se inyectan con el agua, se han identificado cuando menos 750 sustancias, entre las cuales, 29 son posibles cancerígenos como benceno, naftaleno, éteres, glicoles y aromáticos policíclicos. También se han detectado sustancias mutagénicas, teratogénicas, bioacumulativas y disruptoras del sistema endocrino (Carbonell León, 2017: 82). La naturaleza del fluido de fracturación es variable y se desarrolla en función de las particularidades del campo donde se aplicará, sin embargo, las fórmulas están protegidas bajo la figura de secreto industrial por la legislación estadounidense.[59]

En México, la reglamentación *ex profeso* fortalece el esquema de incertidumbre sobre el contenido y la cantidad de aditivos tóxicos en el fluido de fracturación y obstaculiza el análisis integral de su composición, los efectos sinérgicos de la mezcla y las interacciones físico-químicas con la roca (Jacobo-Marín, 2019a). La opacidad de la información oficial también se hizo patente en la reserva de datos sobre la ubicación de los campos, los pozos y sus operadores, así como las medidas de protección y de salvaguardia.

[59] Bajo otra lógica normativa, la reglamentación sobre fractura hidráulica en España y Reino Unido obliga a las empresas a divulgar el listado de aditivos químicos que emplean.

Figura 5

Formas de extracción de gas en yacimientos convencionales y no convencionales



Fuente: US Energy Information Administration (2010), modificado por C. Solivérez.

Aunque la industria de perforación afirma que la distancia entre los acuíferos y las reservas de hidrocarburos reduce los riesgos potenciales (véase la figura 5), se han documentado numerosas repercusiones socio-ambientales, incluidas la contaminación de aguas superficiales, la emisión de vapores ácidos, partículas finas y gas metano (cuya contribución al efecto invernadero es superior a la generada por el dióxido de carbono), la migración de sustancias tóxicas hacia los acuíferos (incluido el metano), la liberación de átomos de elementos radioactivos atrapados en las formaciones rocosas (uranio, radio, torio) y la sismicidad inducida (Gagnon, et al., 2016: 126-129).

En este contexto, las poblaciones cercanas al desarrollo de proyectos energéticos se ven afectadas por un proceso de despojo por contaminación, es decir, la reducción del acceso a agua limpia derivada de su uso en el ciclo de extracción industrial y que, posteriormente, terminará transportando diversos sedimentos y sustancias tóxicas que distribuirá en el entorno (Leifsen, 2017: 344-351). La demanda de agua para la fractura hidráulica se perfila como un mecanismo de despojo hídrico en las comunidades, derivado

de la competencia asimétrica por los aprovechamientos hidráulicos en territorios indígenas y comunidades campesinas (Jacobo-Marín, 2018).

Este despojo se caracteriza por la contaminación intencional del agua para garantizar el proceso de acumulación, impidiendo que otros usuarios aprovechen el líquido (Isch, 2011: 98); lo que indica que el agua es un bien que los sectores económicos poderosos se esfuerzan en controlar, a fin de impulsar el proceso material y discursivo de acumulación capitalista (Budds, 2011: 59-69).

4.5 Reglamentación de la fractura hidráulica en México

La modificación del modelo en materia de hidrocarburos generó coyunturas políticas y jurídicas que apuntalaron la industria energética. En términos de la regulación de la técnica conocida como fractura hidráulica (*fracking*) dos aspectos son especialmente relevantes: la selección prospectiva de yacimientos no convencionales en el *Plan quinquenal de licitaciones* y la concesión de los derechos de agua necesarios para el proceso de estimulación artificial.

La reglamentación de la reforma energética publicada el 11 de agosto de 2014 refrendó el orden de prelación para el aprovechamiento del suelo en México. Para este fin, se generó un mecanismo de concordancia entre la Ley de Hidrocarburos y la Ley Minera, de modo que se otorgaron facultades a la Secretaría de Economía para que verifique si la superficie en la que se solicita una concesión minera está sujeta a las actividades de extracción de energéticos o de transmisión de energía eléctrica (Jacobo-Marín, 2019: 132-134). Aunque se prevé la coexistencia de las actividades cuando sea técnicamente posible, las asignaciones de hidrocarburos tienen preferencia sobre las licencias para beneficiar minerales.[60]

Esta situación fue posible debido a la ausencia de la Ley General de Aguas (LGA), un ordenamiento que debió ser emitido en términos de la reforma al artículo 4 constitucional publicada el 8 de febrero de 2012. Por disposición del decreto reformatorio el Congreso de la Unión contaba con un plazo de 360 días para emitir la LGA, pero hasta el

[60] De acuerdo con la Ley Minera, la exploración, la explotación y el beneficio de los minerales son de utilidad pública y de aprovechamiento preferente sobre cualquier otro uso del terreno (artículo 6, párrafo primero). La edición vigente de la Ley Minera se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1992 y, mediante la reforma energética, se aprobaron modificaciones el 11 de agosto de 2014.

momento no ha sido aprobada.[61] Esta coyuntura legislativa mantiene vigente la Ley de Aguas Nacionales, promulgada el 1 de diciembre de 1992 en el marco de los compromisos de adecuación normativa requeridos para el Estado mexicano, previos a la entrada en vigor del TLCAN.[62]

Dicha coyuntura también posibilitó las modificaciones normativas que vigorizaron el sector energético; por este motivo, la LAN fue usada como una plataforma jurídica en vías de abrogación para reglamentar, a través de las reformas sobre hidrocarburos, disposiciones que permiten el aprovechamiento preferente del agua para la explotación de los recursos fósiles ubicados en el subsuelo (Jacobo-Marín, 2016a). Ahora bien, la reglamentación de la fractura hidráulica no transitó por el proceso legislativo ordinario, se prefirió la emisión de lineamientos administrativos generales por parte de las entidades gubernamentales encargadas de la gestión de las aguas nacionales y de la seguridad industrial en materia de hidrocarburos; con esta situación se evitó el debate parlamentario y las controversias jurisdiccionales que generaría la eventual aprobación de la técnica.

El 16 de marzo de 2017 la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)[63] publicó en el DOF los *Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra*. Los lineamientos contienen los requisitos para ejecutar actividades de perforación de pozos, fracturamiento hidráulico, establecimiento de equipos, manejo de fluidos de perforación, pruebas de conducción y recolección de hidrocarburos no convencionales en tierra. Adicionalmente, el decreto contiene una lista de las sustancias susceptibles de extraerse, que incluye aceite en lutitas, aceites pesados y extra pesados, gas en lutitas, gas en rocas compactadas, hidratos de metano y gas en vetas de carbón (Diario Oficial de la Federación, 2017a).

[61] La reforma aprobada el 8 de febrero de 2012 incorporó el derecho humano al agua y el saneamiento en el texto constitucional (Diario Oficial de la Federación, 2012).
[62] La Ley de Aguas Nacionales fue reformada posteriormente, el 29 de abril de 2004, bajo el argumento de la descentralización administrativa, durante el gobierno de Vicente Fox Quesada.
[63] La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) fue creada por el decreto de reforma constitucional el 20 de diciembre de 2013.

Tabla 10 **Técnicas de identificación de peligros y análisis de riesgos para la exploración y la extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra**	
Acrónimo	Técnica
HAZID	Es una técnica de identificación de todos los peligros significativos asociados a una actividad en particular (Hazard Identification).
PHA	Análisis Preliminar de Peligros (Preliminary Hazard Analysis).
JHA	Análisis de Peligros de Trabajo (Job Hazard Analysis).
FTA	Análisis de Árbol de Fallas (Fault Tree Analysis).
ETA	Análisis de Árbol de Eventos (Event Tree Analysis).
HAZOP	Análisis de Peligros y Operatividad (Hazard and Operability Analysis).
FMEA	Análisis Modal de Fallas y Efectos (Failure Modes and Effects Analysis).
PEM	Modelización de Efectos Físicos (Physical Effects Modelling).
EERA	Análisis de Escape, Evacuación y Rescate (Escape, Evacuation and Rescue Analysis).
ENVID	Identificación de Impacto Ambiental (Environmental Impact Identification).
Fuente: Elaboración propia con base en Diario Oficial de la Federación (2017a).	

Los *Lineamientos* formulados por la ASEA indican las técnicas de identificación de peligros y análisis de riesgos que deben emplearse en los proyectos que pretenden la exploración y la extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra mediante fractura hidráulica, en la tabla 10 se registran dichas técnicas. De acuerdo con este documento, los equipos e instalaciones deben cumplir con condiciones estructurales y mecánicas adecuadas, de conformidad con las indicaciones operativas para las que fueron diseñados (Diario Oficial de la Federación, 2017a). Sin embargo, la evaluación de las especificaciones técnicas no contempla un análisis integral de las actividades de diseño, operación, mantenimiento, cierre y abandono de las instalaciones, es decir, únicamente aparecen listadas de forma indicativa y se instruye a las empresas y las entidades públicas el deber de informarlas antes del inicio del proyecto.

En este orden de ideas, de acuerdo con la narrativa empleada por la ASEA, los operadores de empresas extractivas o las entidades estatales del sector de hidrocarburos están obligados a registrar en los proyectos, de acuerdo con las técnicas descritas en la tabla 10, la identificación de peligros y el análisis de riesgos para la obtención de hidrocarburos no convencionales en tierra mediante fractura hidráulica, la primera se muestra en la tabla 11 y el segundo en la tabla 12.

Se han elaborado con el fin de examinar los aspectos normativos, los instrumentos ambientales y las actividades que, en términos de los *Lineamientos* emitidos por la ASEA, deben informarse, evaluarse y aprobarse por esta entidad. Adicionalmente, dada la naturaleza de algunas actividades asociadas con los sectores hídrico y energético, éstas son aprobadas o desechadas luego del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) contemplado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

Tabla 11 **Identificación de peligros para la exploración y la extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra mediante fractura hidráulica**	
Aspecto	Actividad evaluable
Etapas del proyecto	a) Diseño. b) Construcción. c) Pre-arranque. d) Operación. e) Cierre. f) Desmantelamiento. g) Abandono del proyecto.
Condiciones de operación rutinas y no rutinarias	a) Paros. b) Mantenimiento. c) Arranque.
Situaciones de emergencia, incidentes y accidentes	a) Fallas de contención de productos y materiales en las instalaciones. b) Fallas estructurales en las instalaciones. c) Eventos climáticos, geofísicos y otros eventos "naturales". d) Actos de sabotaje, vandalismo y cualquier otro acto que afecte la seguridad de las personas, el medio ambiente y las instalaciones. e) Factores humanos. f) Peligros asociados con actividades realizadas con anterioridad.
Identificación de peligros asociados	a) Ruido. b) Manejo de materiales y residuos peligrosos. c) Impactos ambientales. d) Estabilidad del equipo de perforación. e) Maquinaria rotante y móvil.

	f) Manejo manual de los tubos de perforación, barrenas y otros equipos pesados. g) Fluidos en contenedores de presión. h) Caída de objetos. i) Exposición al polvo, lodo, aerosoles y gases (gas sulfhídrico y dióxido de carbono). j) Emisiones de metano. k) Trabajos de altura. l) Pozos con cargas de disparo sin detonar. m) Explosión o fuego. n) Choques o colisiones. o) Espacios confinados. p) Instalaciones eléctricas.
Impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales	a) Emisión controlada y no controlada de materia y energía al suelo, el agua y la atmósfera. b) Emisiones de metano derivadas de sus operaciones y procesos. c) Generación de residuos. d) Uso del suelo, agua, combustible, energía y otros recursos naturales. e) Ruido, olor, polvo y vibración. f) Efectos en el medio ambiente.
Fuente: Elaboración propia con base en Diario Oficial de la Federación (2017a).	

Tabla 12

Análisis de riesgos para la obtención de hidrocarburos no convencionales en tierra mediante fractura hidráulica

Instrumento ambiental	Actividad evaluable
Identificación de peligros asociados a las actividades de recolección y movilización de hidrocarburos	Particularmente las que surjan de: a) Sobrepresión. b) Baja presión.

	c) Rebosamiento o bajo nivel de líquidos. d) Pérdida de contención debida a fallas del equipo. e) Emisiones de metano. f) Incendio. g) Escape de gases de alta toxicidad (gas sulfhídrico.
Informe geológico	a) Actividad sísmica en la ubicación planteada. b) Zonas de fallas geológicas.
Estudio de geotecnia	a) Efectos potenciales de hundimiento. b) Inestabilidades del terreno.
Investigación general del sitio	a) Cabezales de pozos abandonados. b) Ductos. c) Líneas eléctricas. d) Infraestructura no relacionada con hidrocarburos. e) Desechos varios.
Análisis de Riesgo de Procesos (ARP)	a) Objetivo del estudio. b) Alcance. c) Descripción del pozo. d) Fase de ingeniería del Análisis de Riesgo de Procesos. e) Fase de análisis preliminar de peligros. f) Determinación de amenazas. g) Identificación de salvaguardas. h) Fase de Análisis de Riesgos (AR). i) Fase de evaluación de riesgos. j) Estimación del peor escenario. k) Configuración del horizonte estructural de las primeras capas del subsuelo y las zonas anómalas. l) Condiciones climatológicas preponderantes. m) Asentamientos humanos que pudieran ser

	afectados. n) Áreas Ambientales Sensibles (AAS) que pudieran ser afectadas. o) Relación de la infraestructura existente en el área. p) Identificación de medidas de reducción de riesgo. q) Reposicionamiento de los escenarios de riesgo posterior a la aplicación de las medidas de mitigación.
Información de los escenarios de riesgo	a) Estimación del volumen total derramado y fugado por día. b) Composición del fluido. c) Estimación del volumen total derramado y fugado durante el tiempo que dure el evento. d) Simulación de derrame o fuga. e) Plan detallado de contención (mencionando el equipo a utilizar y la duración máxima del evento). f) Impacto a las personas, el medio ambiente y las instalaciones.
Análisis de peligros de perforación	a) Programa de perforación. b) Procedimiento de control de pozos. c) Sistema de lodo. d) Materiales peligrosos (químicos, explosivos, radioactivos, tóxicos de los depósitos, etcétera). e) Prueba de producción. f) Trabajo con herramientas a cable o tubería flexible. g) Potencial de las acumulaciones imprevistas de metano en el subsuelo que puedan afectar

	los trabajos de perforación. h) Flujo descontrolado de petróleo o gas evaluando posibles efectos sobre trabajadores, medio ambiente, población e instalaciones.
Fuente: Elaboración propia con base en Diario Oficial de la Federación (2017a).	

Para completar la tarea regulatoria, el 30 de agosto de 2017 la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)[64] divulgó en el DOF los *Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales*. Este dispositivo permite la transmisión de derechos de agua otorgados de forma previa para otros usos, la concesión de aguas marinas desalinizadas y la reserva de aguas residuales no comprometidas para el riego (Diario Oficial de la Federación, 2017).

Los *Lineamientos* emplean la seguridad operativa, la protección de las aguas y la conservación del medio ambiente como narrativas eufemísticas. Una lectura detallada de los decretos permite observar que reproducen el esquema de aprovechamiento preferente del agua para las actividades industriales, la ocupación temporal del suelo y la perforación de pozos para extraer hidrocarburos.

Las especificaciones técnicas para la obtención de concesiones de derechos de agua y la construcción de obras de infraestructura hidráulica para efectuar *fracking* en México se analizan en la tabla 13. Este análisis exhibe que los *Lineamientos* emitidos por la CONAGUA configuraron requisitos normativos en el contexto del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, con al menos dos fines: 1) adecuar la aprobación explícita del *fracking* a los instrumentos de valoración en términos del PEIA y, 2) establecer un procedimiento específico en los ámbitos de competencia de la CNH y de la ASEA, con el fin de menguar las observaciones que la CONAGUA pudiera formular sobre los proyectos en términos de la perforación de pozos de exploración geohidrológica (véase la tabla 14).

[64] La Comisión Nacional del Agua es el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que tiene funciones de derecho público en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes. Este órgano cuenta con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión (véanse los artículos 3 fracción XII y 9 de la Ley de Aguas Nacionales). Fue creada el 16 de enero de 1989 (Diario Oficial de la Federación, 1989).

Tabla 13 **Especificaciones técnicas para la obtención de concesiones de derechos de agua con fines de fractura hidráulica en México**	
Instrumento técnico	Actividad evaluable
Especificaciones técnicas para la aprobación de concesiones derechos de agua	a) Documentación exigida por la LAN para concesiones de derechos de agua. b) Poligonal que circunscriba el Área Contractual (AC) o el Área de Asignación (AA), definida en términos de coordenadas geográficas ITRF2008. c) Plan de Exploración de Hidrocarburos (PEH) aprobado por la Comisión Nacional de Hidrocarburos. d) Número de pozos exploratorios que se pretenden construir y el diseño de cada uno de ellos. e) Programa calendarizado de construcción de los pozos exploratorios (PE).
Informes técnicos para el uso de aguas nacionales en la extracción de hidrocarburos no convencionales	a) Informe de resultados de las exploraciones realizadas de acuerdo con el PEH autorizado. b) Plan de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos (PDEH) aprobado por la CNH. c) Poligonal que circunscriba las AA, definida en términos de coordenadas geográficas ITRF2008. d) Documentación técnica que soporte la solicitud en términos del volumen empleado para la extracción por pozo y el volumen calculado de retorno. e) Ubicación georreferenciada de la infraestructura hidráulica proyectada para el traslado, distribución y manejo del agua y de los fluidos empleados, tales como instalaciones, depósitos y aditivos químicos

	f) Programa calendarizado de las actividades de extracción de hidrocarburos. g) Anteproyecto de terminación de cada uno de los pozos productores, indicando sus principales características constructivas. h) Diseño de la Red de Monitoreo Regional (RMR) y de la Red de Monitoreo Local (RML). i) Listado de los aditivos empleados en la preparación del fluido fracturante, incluyendo su nombre comercial, formulación química, número de registro CAS (identificación numérica única para compuestos químicos), el volumen total a utilizar, las hojas de datos de seguridad de acuerdo con la normatividad vigente y su porcentaje en peso en el fluido fracturante para los distintos pozos a perforar o terminar.
Expediente técnico al finalizar la perforación de pozos de extracción de agua	a) Mapa que muestre la ubicación georreferenciada de los pozos. b) Corte de terminación, que muestre las características constructivas. c) Corte geológico y los registros geofísicos obtenidos en su interior. d) Datos de aforo y los resultados de su interpretación.
Permiso para la construcción de obras de infraestructura hidráulica	a) PEH o PDEH aprobado por la CNH. b) Poligonal que circunscriba el AC o el AA, que deberá ser definida en términos de coordenadas geográficas. c) Resolución favorable del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA). d) Fuente de abastecimiento de agua.
Fuente: Elaboración propia con base en Diario Oficial de la Federación (2017).	

Tabla 14 **Evaluación ambiental sobre la construcción de pozos de exploración geohidrológica**	
Instrumento técnico	Actividad evaluable
Especificaciones técnicas para la perforación	a) Ser perforado con fluidos base agua, pudiendo ser bentoníticos, biodegradables o con aire y espumante. b) Descripción macroscópica de la litología mediante muestras de canal cada 5 metros correlacionada con registros geofísicos de pozos. c) Registros geofísicos de pozos que incluyan al menos potencial natural, caliper, resistividad, rayos gamma, temperatura y porosidad. d) Definición de horizontes acuíferos.
Información que debe entregarse a la CONAGUA	a) Ubicación de cada uno de los pozos. b) Características constructivas (profundidad total, diámetros, tuberías ciegas y ranuradas, y longitud de cementación). c) Diseño y materiales de construcción. d) Corte litológico. e) Registros geofísicos. f) Conformación de la RMR de pozos, con el fin de que la CONAGUA determine la línea base del agua para registrar el comportamiento de las fuentes de agua. g) Documento aprobatorio de la CNH.

	h) Proyecto de diseño de la RMR y de la RML. i) Solicitud de los permisos de obras correspondientes a los pozos que conforman las redes.
Expediente de conformación de la Red de Monitoreo Regional	a) Ubicación de los pozos y sitios que conforman la red. b) Características constructivas de cada pozo o sitio (profundidad total, diámetros, tuberías ciegas y ranuradas, longitud de cementación). c) Diseño y materiales de construcción. d) Una o varias secciones hidrogeológicas del AC o del AA, que deberán mostrar su perfil topográfico, nivel estático, estructuras geológicas y litología. La orientación de las secciones deberá seleccionarse con criterio hidrogeológico. e) Corte litológico. f) Desarrollo del pozo.
Expediente de conformación de la Red de Monitoreo Local	a) Ubicación de los pozos y sitios que conforman la red. b) Características constructivas de cada pozo o sitio (profundidad total, diámetros, tuberías ciegas y ranuradas, longitud de cementación). c) Diseño y materiales de construcción. d) Corte litológico.
Fuente: Elaboración propia con base en Diario Oficial de la Federación (2017).	

4.6 Obtención de hidrocarburos no convencionales en México: de la extracción ilícita a la reglamentación explícita

Aunque en México la obtención de hidrocarburos no convencionales se realizó, particularmente desde la década de 1990, esta actividad se llevó a cabo sin una normativa ambiental *ad hoc*, lo que se traduce en la trasgresión a los principios de legalidad y de certeza jurídica. Por este motivo, puede decirse que la regulación del *fracking* no sólo es inusitada y tardía, lo más relevante es que no transitó por el proceso legislativo ordinario, se optó por la emisión de lineamientos administrativos por parte de los órganos encargados de la gestión de las aguas nacionales y de la seguridad industrial en materia de hidrocarburos (Jacobo-Marín, 2019a). Mediante este esquema reglamentario, se evitó el debate parlamentario y las controversias jurisdiccionales que generaría la anuencia explícita de la técnica por esa vía. Por otro lado, la promesa de prohibir la técnica por parte del gobierno federal que inició en 2018 no se ha materializado (véase: Pskowski, 2020).

La CNH informó públicamente que hasta agosto de 2019 se habían perforado 30,558 pozos en la zona terrestre de México, de los que sólo se cuenta con información de perforación de 19,563. Con base en la información recopilada desde 1994 la CNH identificó actividad de fracturación hidráulica en 8,457 pozos (es decir, el 43% del total de los pozos terrestres), aunque sólo 27 de éstos habían sido perforados con objetivos no convencionales. De los 8,457 pozos se han recuperado 1,476 millones de barriles de aceite y 12,038 millones de pies cúbicos de gas en 344 campos (véase la tabla 15), que corresponden a 3,884 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, lo que representa el 7% de la producción histórica del país (Comisión Nacional de Hidrocarburos, 2019).

En la tabla 15 se presenta el panorama de extracción de hidrocarburos no convencionales mediante *fracking* por entidad federativa, los datos oficiales coinciden con las apreciaciones de la Agencia Internacional de Energía, este organismo estimó las reservas de gas de México entre las 10 más grandes del mundo. La mayor concentración prospectiva se documentó en la cuenca de Burgos, un yacimiento transfronterizo ubicado entre Texas (EUA) y los estados mexicanos de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Tabla 15 **Extracción de hidrocarburos no convencionales mediante *fracking* en México**		
Entidad federativa	Pozos	Campos
Tamaulipas	2,734	128
Veracruz	2,270	81
Nuevo León	1,776	51
Puebla	1,390	11
Tabasco	224	50
Chiapas	37	15
Coahuila	26	8
Total	8,457	344
Fuente: Elaboración propia con base en Comisión Nacional de Hidrocarburos (2019).		

De esta manera, la región noreste de México se revela como un espacio estratégico de extracción para la industria energética (véase el mapa 5). El panorama extractivo aumenta con la escala: considérese la frontera entre México y EUA y, con ello, las dicotomías tecnológicas, jurídicas y políticas entre los dos países para aprovechar los recursos fósiles. Un aspecto relevante que se ha postergado en la agenda pública y el análisis legislativo, es el uso de las aguas subterráneas transfronterizas para realizar fractura hidráulica (Hatch, 2018: 4-16).

4.7 Panorama mexicano sobre la fractura hidráulica frente al principio precautorio y los instrumentos internacionales

Si se compara la explotación convencional de hidrocarburos con la no convencional, se observa que ésta última requiere un número mayor de componentes y operaciones y, como cualquier otro sistema tecnológico complejo, a mayor número de componentes y operaciones, mayor es la cantidad de propiedades contingentes, por lo tanto, existe mayor

probabilidad de eventos no esperados, fallas y errores, lo que significa un mayor riesgo para la seguridad humana y el medio ambiente (Carbonell León, 2017: 84). Ante tal panorama, el principio de precaución se ha construido en los instrumentos internacionales como un mecanismo para prevenir riesgos potenciales a los ecosistemas y la salud.

Sin embargo, ninguno de los lineamientos expedidos en México contempla el principio de precaución o medidas específicas para su aplicación. La Carta Mundial de la Naturaleza[65] precisó este principio con tres enunciados básicos: 1) evitar las actividades que puedan causar daños irreversibles a la naturaleza, 2) las actividades que puedan entrañar peligro serán precedidas por un examen a fondo y, 3) las actividades no se llevarán a cabo cuando no se conozcan cabalmente sus posibles efectos perjudiciales.

En el mismo contexto, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo[66] señala: "cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas [...] para impedir la degradación del medio ambiente" (principio 15). El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (CECOP)[67] asume el criterio de precaución como base para la protección del medio ambiente y la salud humana. Este instrumento internacional fue ratificado por el Estado mexicano y, por lo tanto, forma parte del bloque de convencionalidad de acuerdo con la reforma constitucional en derechos humanos de 6 de junio de 2011, es decir, constituye un ordenamiento vinculante que debe emplearse para salvaguardar los derechos ambientales y los derechos de la naturaleza.

Pese a las previsiones de los instrumentos internacionales, una decisión gubernamental le dio alcance a los lineamientos: el 6 de junio de 2018 el gobierno federal decretó el levantamiento de vedas y el establecimiento de reservas de aguas nacionales.[68] Mediante la publicación de 10 decretos se suprimieron vedas de agua superficial en 9 de las

[65] La Carta Mundial de la Naturaleza fue adoptada y proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 28 de octubre de 1982.

[66] La Declaración contiene 27 principios y se produjo en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Rio de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992.

[67] El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes es un acuerdo internacional que regula el tratamiento de las sustancias tóxicas, fue firmado el 23 de mayo de 2001 y entró en vigor el 17 de mayo de 2004.

[68] Las zonas de veda son áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos (Ley de Aguas Nacionales, artículo 3 fracción LXV).

regiones hidrológicas más importantes del país: Pánuco, Lerma-Santiago, Costa Grande y Costa Chica de Guerrero, San Fernando-Soto La Marina, Papaloapan, Ameca, Costa de Jalisco y Grijalva-Usumacinta (véase el mapa 2 en el capítulo II). La supresión de las vedas permitiría asegurar el agua requerida para las asignaciones energéticas que pretenden obtener hidrocarburos no convencionales.

4.8 Antinomias normativas e implicaciones socio-hídricas y territoriales generadas por la aprobación del *fracking* en México

En este apartado se registran las antinomias normativas generadas por la regulación explícita del *fracking*, para tal fin se elabora un examen de las implicaciones socio-hídricas y territoriales asociadas al orden de prelación del uso del suelo, el orden de prelación del uso del agua, las categorías de protección del sector de hidrocarburos y la prohibición de infiltrar contaminantes químicos hacia los acuíferos. En términos de la hipótesis formulada en este capítulo, es relevante señalar los desajustes jurídicos provocados por la inusitada y apresurada reglamentación de la técnica. En primer lugar, porque se aprovechó el contexto político favorable para enunciar los mecanismos administrativos que avalan la obtención de energéticos fósiles y, en segundo lugar, porque se eludió el proceso legislativo ordinario en detrimento de los principios constitucionales de legalidad y de certeza jurídica.

4.8.1 Orden de prelación para el uso del suelo y categorías jurídicas de protección del sector de hidrocarburos

La reglamentación de la reforma energética publicada el 11 de agosto de 2014 refrendó el orden de prelación para el aprovechamiento del suelo en México. Para este fin, se generó un mecanismo de concordancia entre la Ley de Hidrocarburos y la Ley Minera, [69] de modo que se otorgaron facultades a la Secretaría de Economía para que verifique si la superficie en la que se solicita una concesión minera está sujeta a las actividades de extracción de energéticos o de transmisión de energía eléctrica (Jacobo-Marín, 2019: 132-134). Aunque se prevé la coexistencia de las actividades cuando sea técnicamente posible, las

[69] De acuerdo con la Ley Minera, la exploración, la explotación y el beneficio de los minerales son de utilidad pública y de aprovechamiento preferente sobre cualquier otro uso del terreno (artículo 6, párrafo primero). La edición vigente de la Ley Minera se publicó en el DOF el 26 de julio de 1992 y, mediante la reforma energética, se aprobaron modificaciones el 11 de agosto de 2014.

asignaciones de hidrocarburos tienen preferencia sobre las licencias para beneficiar minerales.[70]

Esta observación no es menor, de acuerdo con el análisis elaborado en el capítulo III, algunas investigaciones sugieren que cuando menos el 25% del territorio mexicano se encuentra concesionado para actividades mineras, es decir, el equivalente a 50 millones de hectáreas (Zúñiga y Castillo, 2014: 404). Asimismo, la información publicitada en el REPDA revela que en dos de las regiones hidrológicas más extensas del país, la del Bravo-Conchos y la del Balsas, se registran volúmenes de extracción de agua para minería superiores a 50 millones de metros cúbicos anuales (véase: Registro Público de Derechos de Agua, 2019). Esta situación revela que el orden de prelación para el uso del suelo en México se ha configurado como un mecanismo que favorece la extracción de hidrocarburos y minerales y, para ello, se modificaron también los dispositivos de la LAN que benefician el otorgamiento de concesiones de derechos de agua para tales fines.

Por otro lado, la Ley de Hidrocarburos resguarda las concesiones energéticas bajo tres categorías de protección: la utilidad pública, el interés social y el orden público, por lo que tendrán preferencia en el uso de la superficie o del subsuelo. De esta manera, dichas disposiciones determinan una hipótesis ante la interposición de mecanismos de protección constitucional (juicio de amparo), sobre todo cuando abordan la defensa de los derechos al agua y al medio ambiente sano. El artículo 128 de la Ley de Amparo establece que la suspensión del acto reclamado puede otorgarse por el Juez de Distrito siempre que "no se siga perjuicio al interés social ni se contravengan disposiciones de orden público" (véase: Diario Oficial de la Federación, 2013a).

Es decir, si alguna persona o comunidad pretende obtener la protección constitucional respecto de las actividades del sector de hidrocarburos, la suspensión (provisional o definitiva) de los actos transita por un análisis previo, cuyo objetivo es dilucidar si su otorgamiento pone en riesgo las categorías de protección del sector. Adicionalmente, prevalecen criterios discriminatorios en los tribunales sobre las garantías procesales de pueblos indígenas y campesinos en los juicios agrarios, y sobre el

[70] La Ley Minera otorga el derecho para aprovechar las aguas provenientes del laboreo de las minas y para el "uso doméstico" del personal empleado (artículo 19, fracción V). Además, confiere el derecho de obtener preferentemente la concesión sobre las aguas de las minas para cualquier uso diferente al laboreo (artículo 19, fracción VI), estableciendo una hipótesis jurídica que no está regulada en el orden de prelación para asignaciones, concesiones y permisos de la LAN.

reconocimiento de la personalidad jurídica colectiva en la defensa de los derechos territoriales.

Por esta razón, no sorprende que se subestime la aplicación del principio precautorio para salvaguardar los derechos territoriales de las comunidades potencialmente afectadas, no obstante que el artículo 15 del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estipula la especial protección de los recursos naturales existentes en tierras de los pueblos originarios.[71] Una interpretación simple de los instrumentos internacionales sobre derechos humanos y de los convenios que enuncian el principio precautorio permitiría, de acuerdo con sus postulados, que las comunidades agrarias y pueblos indígenas recibieran la protección constitucional frente a las actividades del sector de hidrocarburos.

Sin embargo, como se expondrá en un apartado posterior y en el capítulo V de este trabajo, las resoluciones del Poder Judicial Federal suelen circunscribirse a cuestiones de formalidad acogidas bajo criterios estrictamente legales, esto ha significado que a la desigualdad histórica que padecen dichas comunidades se sume una escasa posibilidad de reconocimiento de sus derechos por la vía jurisdiccional.

4.8.2 Orden de prelación de los usos del agua y concesiones geotérmicas

El orden de prelación de los usos del agua está definido en la LAN de la siguiente manera: 1) doméstico, 2) público-urbano, 3) pecuario, 4) agrícola, 5) acuacultura, 6) usos para la conservación ecológica o uso ambiental, 7) generación de energía eléctrica para uso público, 8) industrial, 9) generación de energía eléctrica para uso privado, 10) lavado y entarquinamiento de terrenos, 11) uso para turismo, recreación y fines terapéuticos, 12) uso múltiple y 13) otros usos (Diario Oficial de la Federación, 2016).[72]

Es decir, el orden de prelación contenido en la LAN no contempla la infiltración de aguas residuales para la recarga artificial de acuíferos ni la inyección de aguas de cualquiera otra naturaleza (las marinas desalinizadas o las reservadas no comprometidas para el riego) con fines de extracción de hidrocarburos no convencionales, como lo indican

[71] El Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes fue ratificado por el Estado mexicano el 13 de agosto de 1990. Hasta el año 2016 sólo ha sido ratificado por 22 países.
[72] El primer orden de prelación de usos del agua en México fue establecido en la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal de 1910. Véase el análisis detallado contenido en el capítulo I.

los lineamientos expedidos por la CONAGUA en agosto de 2017 (véase: Diario Oficial de la Federación, 2017). Lo anterior deriva en un forzoso y discrecional reacomodo de los usos del agua, debido a la demanda del líquido para obtener energéticos mediante fractura hidráulica.

Otro ejemplo de los desajustes legales entre el sector hídrico y el energético se ubica en la Ley de Energía Geotérmica (LEG),[73] este ordenamiento prescribe que la CONAGUA debe enviar a la SENER los expedientes y las bases de datos que contienen la información relacionada con las concesiones, registros, permisos y autorizaciones vinculados a la exploración y explotación de yacimientos geotérmicos emitidos de conformidad con la LAN. De acuerdo con la LEG el agua geotérmica se considera un recurso asociado al calor natural del subsuelo y, por ende, susceptible de concesionarse para la generación de energía eléctrica.[74] Al tratarse técnicamente de una concesión de aguas nacionales, el titular de la concesión geotérmica también puede ceder y prorrogar sus derechos (artículo 32, fracciones IV, VI y IX de la LEG).

Con la intención de armonizar las nuevas facultades conferidas a la SENER se modificó la LAN, lo que significó que el otorgamiento de concesiones de aguas contenidas en yacimientos geotérmicos hidrotermales debe observar los requisitos establecidos en la LEG. Esto implicó la invasión a la facultad exclusiva de la CONAGUA para definir mediante la LAN los criterios de asignación de los derechos de agua. En términos de la LEG, los estudios y exploraciones también deberán determinar la ubicación del yacimiento geotérmico respecto a los acuíferos, la probable posición y configuración del límite inferior de éstos, y las características de las formaciones geológicas comprendidas entre el yacimiento y los acuíferos.

[73] La Ley de Energía Geotérmica es otro producto de la reforma energética. Fue publicada el 11 de agosto de 2014 en el mismo decreto que expidió la Ley de la Industria Eléctrica y reformó diversas disposiciones de la LAN.

[74] La Ley de Energía Geotérmica define el agua geotérmica como "el agua propiedad de la nación, en estado líquido o gaseoso que se encuentra a una temperatura aproximada o superior a 80°C de forma natural en un yacimiento geotérmico hidrotermal, con la capacidad de transportar energía en forma de calor, y que no es apta para el consumo humano" (artículo 2, fracción I).

4.8.3 Infiltración de aguas y recarga artificial de acuíferos

El Código Penal Federal tipifica los llamados delitos contra el ambiente y, en esa lógica, el artículo 416 establece una pena de uno a nueve años de prisión y sanción pecuniaria[75] a quien de forma ilícita descargue, deposite o infiltre aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, subsuelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos y demás depósitos o corrientes de agua de competencia federal, que cause un riesgo o dañe la calidad del agua y el ecosistema. Es decir, el derecho penal mexicano prohíbe la infiltración intencional de líquidos químicos y contaminantes hacia los acuíferos y el subsuelo. Esto indica que la vigencia de este dispositivo genera una antinomia jurídica con la reglamentación explícita de la fractura hidráulica.

Por otro lado, la NOM-014-CONAGUA-2013 regula los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada, sin embargo, estas disposiciones no pueden ser equiparadas, técnica ni legalmente, con los procedimientos de estimulación artificial referidos en los Lineamientos emitidos por la ASEA y la CONAGUA en 2017, debido a que mediante el *fracking* se pretende la recuperación del agua inyectada y, en otros casos, la obtención del gas a través del proceso donde el agua ocupa el lugar que deja el hidrocarburo en la porosidad de la roca. De este modo, la premura gubernamental para reglamentar las técnicas de extracción generó conflictos normativos con las disposiciones protectoras del agua subterránea que se mantienen irresueltos (Jacobo-Marín, 2019a, 2020).

Con base en lo aquí señalado, la fractura hidráulica se impulsa por el discurso que la considera el bastión para atraer los capitales trasnacionales y apuntalar la seguridad energética. Sin embargo, el uso de esta técnica se perfila como un mecanismo de despojo hídrico por dos motivos: primero, la competencia asimétrica por el agua en tierras de propiedad social agraria (ejidos y comunidades) y territorios indígenas y, segundo, porque la técnica se caracteriza por la contaminación del líquido, lo que impide que otros usuarios puedan aprovecharlo (Isch, 2011: 98). Es decir, se reduce el acceso a agua limpia derivado de su uso en los ciclos de producción industrial y la utilización de sustancias tóxicas que se

[75] La sanción pecuniaria establecida es de trescientos a tres mil días multa. El día multa equivale a la percepción neta diaria del sentenciado en el momento de consumar el delito, tomando en cuenta todos sus ingresos. Para los efectos del Código Penal Federal, el límite inferior del día multa será el equivalente al salario mínimo diario vigente en el lugar donde se consumó el delito.

liberan en el suelo, los cuerpos hídricos superficiales y los acuíferos (Leifsen, 2017: 344-351).

4.9 Análisis comparado sobre la regulación del *fracking* con el marco común europeo

En el ámbito europeo, un conjunto de Directivas permite analizar el caso de regulación de la fractura hidráulica, en términos del mercado energético y de las implicaciones del uso de esta técnica para la calidad de las aguas subterráneas, los ecosistemas y la salud humana. En tal sentido, el artículo 4 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) establece la competencia compartida con los Estados miembros de la Unión Europea (UE) en materia de medio ambiente y energía, de forma específica, el Título XXI está dedicado a la energía y tiene por objetivo garantizar la operación del mercado energético y la seguridad en el abastecimiento de la UE. La facultad para legislar en materia de medio ambiente está regulada por el artículo 191 del TFUE, cuya política regional se basa en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente (preferentemente en la fuente misma), y en el principio de quien contamina paga.

La armonización normativa necesaria para la protección ambiental debe incluir una cláusula de salvaguardia que autorice a los Estados miembros a adoptar, por motivos medioambientales no económicos, medidas provisionales sometidas a un procedimiento de control de la UE (Diario Oficial de la Unión Europea, 2010). La delimitación de competencias que se ubica en el artículo 5 del Tratado de la Unión Europea (TUE) se rige por el principio de atribución y, el ejercicio de las competencias de la UE, se orienta por los principios de subsidiariedad y de proporcionalidad (Diario Oficial de la Unión Europea, 2012). El principio de atribución indica que la UE actúa dentro de los límites de las competencias que le ceden los Estados miembros para lograr los objetivos que determinan los tratados.

En virtud del principio de subsidiaridad, en los ámbitos que no sean de su competencia exclusiva, la UE interviene sólo en caso de que los objetivos de la acción pretendida no puedan ser alcanzados por los miembros a escala local o regional.[76] En virtud

[76] Las instituciones de la UE aplican el principio de subsidiariedad de conformidad con el *Protocolo sobre la aplicación de los principios de subsidiariedad y proporcionalidad*. Los Parlamentos nacionales velan por el respeto del principio de subsidiariedad con arreglo al procedimiento establecido en el mencionado Protocolo. Véase: Diario Oficial de la Unión Europea (2012).

del principio de proporcionalidad, el contenido y la forma de la acción de la UE no excederán de lo necesario para alcanzar los objetivos de los tratados.

La exploración y la extracción de recursos no convencionales en Europa, en particular el gas de lutitas (*shale gas*) se ha convertido en uno de los temas de mayor relevancia y presencia dentro del Parlamento. Debido a la preocupación de los Estados miembros de la UE y de la ciudadanía sobre los impactos generados por el *fracking*, a fines de 2010 se llegó a la conclusión de que era indispensable que las autoridades europeas implementaran medidas para la obtención de recursos fósiles de forma segura, dilucidando las cuestiones en torno a los riesgos potenciales para la salud humana, el ambiente y la necesidad de generar un marco regulatorio que abordara la nueva técnica (Valdés Aguirre, 2018: 231-234).

Por otro lado, la diversidad de opiniones relacionadas con proyectos potenciales o en marcha, así como la experiencia previa en la regulación de industrias extractivas han derivado en las diferencias regionales respecto a la narrativa, aprobación y reglamentación del *fracking* (Cantoni, 2018: 535-546). Sin embargo, el marco regulador de la UE optó por una recomendación y no por una comunicación, que de acuerdo con el artículo 288 del TFUE no tiene fuerza vinculante, esto se ha interpretado como una norma *soft law* amparada en los requerimientos que entraña la técnica, tales como las características de cada yacimiento de gas, la formación geológica, la ubicación de la reserva y los aditivos químicos que deberán emplearse (Fleming, 2017: 293-316).

La Directiva 2011/92/UE establece los principios generales de evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente a fin de completar y coordinar los procedimientos de autorización de los proyectos públicos y privados que puedan tener un impacto importante sobre el medio ambiente. Sólo debe concederse autorización a estos proyectos después de una valoración, tomando como base la información proporcionada por el promotor y eventualmente completada por las autoridades y por el público al que pueda interesar el proyecto. Esta Directiva recomienda la fijación de umbrales o criterios para estudiar los proyectos caso por caso, con el fin de determinar cuáles han de someterse a una evaluación en función de la relevancia de sus repercusiones sobre el medio ambiente, de conformidad con el principio de subsidiariedad (Diario Oficial de la Unión Europea, 2011).

El anexo I de la Directiva 2011/92/UE describe los proyectos contemplados en el apartado 1 del artículo 4, que incluye refinerías de petróleo bruto e instalaciones de gasificación y de licuefacción de al menos 500 toneladas de carbón o de pizarra bituminosa al día. El anexo II detalla los proyectos contemplados en el apartado 2 del mismo artículo, que incluye los de la industria extractiva, referibles a las instalaciones industriales en el exterior para la extracción de carbón, petróleo, gas natural, minerales y pizarras bituminosas. El apartado 1 del artículo 4 establece que los proyectos enumerados en el anexo I serán objeto de análisis de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10 de la Directiva. Para el caso de los proyectos enumerados en el anexo II, los Estados miembros determinan si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10, mediante un estudio caso por caso o mediante umbrales o criterios establecidos por cada Estado (Diario Oficial de la Unión Europea, 2011: 4).

En el mismo sentido, la Directiva 2006/21/CE establece medidas, procedimientos y orientaciones para prevenir y reducir los efectos adversos sobre las aguas, el aire, el suelo, la fauna, la flora y el paisaje, y los riesgos para la salud humana derivados de la gestión de los residuos de las industrias extractivas; tales como los residuos de extracción y tratamiento, la roca estéril, los terrenos de recubrimiento y la tierra vegetal siempre que constituyan residuos definidos por la Directiva 75/442/CEE. En el contexto de los efectos potenciales de la fractura hidráulica, los Estados miembros deben obligar a las entidades que participan en las industrias extractivas a aplicar las mejores técnicas disponibles de seguimiento y control de la gestión para prevenir la contaminación del agua y el suelo, e identificar cualquier efecto adverso que sus instalaciones de residuos puedan tener sobre el medio ambiente y la salud de las personas (Diario Oficial de la Unión Europea, 2006).

Con el fin de reducir la contaminación hídrica, el vertido de residuos en cualquier masa de agua debe efectuarse de acuerdo con las disposiciones de la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, que estableció un marco comunitario de actuación en el ámbito europeo de la política de aguas. Ahora bien, ninguno de los planes y disposiciones de la Directiva 2000/60/CE contiene medidas específicas sobre los residuos producidos por la industria de gas no convencional, no obstante que los desechos generados por los procesos de extracción de gas de esquisto mediante *fracking* necesitan una regulación específica ya

que los desechos químicos mezclados con el agua son más tóxicos y peligrosos y, por lo tanto, difíciles de recolectar y limpiar (Valdés Aguirre, 2018: 238).

La Directiva 2000/60/CE establece un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas, por el que se previene su deterioro y propone la reducción progresiva de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias. De forma específica, el artículo 11 inciso j de la Directiva 2000/60/CE indica a los Estados miembros de la UE un programa de medidas que pueden derivar de la legislación nacional con arreglo al artículo 5, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en el artículo 4, relativos a los planes de medidas específicas en los planes hidrológicos de cuenca. Se estableció también la prohibición de vertidos directos de contaminantes en las aguas subterráneas (Diario Oficial de la Unión Europea, 2000).

En ese orden de ideas, la Directiva 2013/39/UE reconoce que la contaminación química de las aguas superficiales y subterráneas representa una amenaza para el medio acuático, con efectos tales como la toxicidad aguda y crónica en organismos acuáticos, acumulación de contaminantes en el ecosistema y pérdida de hábitats y de biodiversidad, lo que también supone una amenaza potencial para la salud humana. Los anexos I y II de la Directiva 2013/39/UE listan las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas de la UE. Sin tratarse de un listado exhaustivo, es el instrumento más acabado en términos de regulación de las sustancias identificadas, convencional y jurídicamente, como "peligrosas" (Diario Oficial de la Unión Europea, 2013).

No obstante, los Estados miembros pueden autorizar la inyección de aguas que contengan sustancias resultantes de las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos o actividades mineras, así como la inyección de aguas por razones técnicas en formaciones geológicas de las que se hayan extraído hidrocarburos u otras sustancias, o en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines.[77]

[77] Como se ha explicado en el capítulo I, en España, el Real Decreto 849/1986 regula los bienes que integran el dominio público hidráulico y, de manera particular, indica que el dominio público de los acuíferos o formaciones geológicas por las que circulan aguas subterráneas, se entiende sin perjuicio de que el propietario del fundo pueda realizar cualquier obra que no tenga por finalidad la extracción o aprovechamiento del agua ni perturbe su régimen ni deteriore su calidad. El Reglamento también se refiere a la determinación de perímetros de protección de los acuíferos en la realización de obras de infraestructura, extracción de áridos y

4.10 Litigio estratégico ambiental contra la reglamentación explícita de la fractura hidráulica en México

En este apartado se explica la postulación de un juicio de amparo en contra de la emisión de los *Lineamientos* formulados por la CONAGUA el 30 de agosto de 2017, mediante los que se reglamentó el otorgamiento de concesiones de derechos de agua con fines de exploración y de extracción de hidrocarburos no convencionales, a través de la técnica denominada fractura hidráulica. El diseño, la elaboración y la interposición de este instrumento se realizaron en colaboración con la Clínica de Litigio Estratégico en Derechos Humanos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).[78] Se trata de uno de los ejercicios de abogacía *pro bono* (gratuita) que en defensa de los derechos ambientales y de los derechos de la naturaleza se elaboraron con este órgano.[79]

La Clínica de Litigio Estratégico se dedica a promover y defender los derechos humanos desde una perspectiva integral y con enfoque interdisciplinario. En ella se revisan casos relevantes de violaciones a derechos fundamentales que evocan un interés particular, entre sus actividades incluye la documentación, la investigación y la postulación jurídica de casos ante los tribunales, con al menos dos objetivos: primero, formar estudiantes de derecho con perspectiva crítica desde la enseñanza teórico-práctica y, segundo, el establecimiento de precedentes judiciales que contribuyan a modificar una política pública, una omisión legislativa o una práctica gubernamental (administrativa o jurisdiccional) que

---

otras actividades o instalaciones que pudieran afectarlos, en los que es necesaria la autorización del Organismo de cuenca, incluyendo las actividades industriales, como el almacenamiento, transporte y tratamiento de hidrocarburos líquidos o gaseosos, de acuerdo con el inciso d del artículo 173. Véase: Boletín Oficial del Estado (1986).

[78] La Clínica de Litigio Estratégico en Derechos Humanos de la UASLP fue fundada en enero de 2014 por el profesor Guillermo Luévano Bustamante. Tiene su sede el edificio de la División de Estudios de Posgrado en Derecho de la UASLP, en la ciudad de San Luis Potosí, México.

[79] Desde 2015, la colaboración ha comprendido la asesoría a comunidades agrarias y pueblos indígenas en el estado de San Luis Potosí, que han derivado en los siguientes casos de litigio socio-ambiental: 1) el confinamiento de residuos industriales peligrosos CETEMIM-Palula en el municipio de Santo Domingo, que por su capacidad de confinamiento hubiera sido el más grande de México, 2) el tendido y la operación de un gasoducto industrial de la compañía Enercitro sobre tierras de propiedad comunal indígena en varios municipios de la Huasteca Potosina (este caso se aborda de manera breve en el capítulo V) y 3) el proyecto de construcción y operación de la presa de almacenamiento La Maroma que impulsó la Comisión Nacional del Agua con la intención de acumular las aguas propiedad del ejido La Presa, ubicado en el municipio de Villa de Guadalupe. Sobre estos casos existe una cantidad considerable de notas de la prensa nacional y local que registraron las manifestaciones sociales y los avances del equipo jurídico hasta su conclusión. Véase el apartado de Hemerografía.

vulnere los derechos humanos reconocidos en el orden jurídico nacional e internacional (Luévano Bustamante, 2020).

Por otro lado, el juicio de amparo es un medio de control constitucional que tiene por objetivo resolver las controversias que se susciten por los siguientes motivos: 1) normas generales, actos u omisiones de autoridad que violen los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas para su protección por la CPEUM, así como por los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es parte; 2) normas generales, actos u omisiones de la autoridad federal que vulneren o restrinjan la soberanía o las esferas de competencia de las entidades federativas, siempre y cuando se violen los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas para su protección por la CPEUM y, 3) normas generales, actos u omisiones de las autoridades de las entidades federativas, que invadan la esfera de competencia de la autoridad federal, siempre y cuando se violen los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas por la CPEUM.

El juicio de amparo se encuentra reglamentado en los artículos 103 y 107 de la CPEUM y tiene como fin proteger a las personas frente a normas generales, actos u omisiones por parte de los poderes públicos o de particulares en los casos señalados en la Ley de Amparo.[80] Este medio jurisdiccional se tramita por la vía directa o indirecta y, a falta de disposición expresa en la Ley de Amparo, se aplican de forma supletoria las disposiciones contenidas en el Código Federal de Procedimientos Civiles y, en su defecto, los principios generales del derecho. En otras palabras, el amparo es un sistema de defensa de la Constitución y de los derechos humanos en ella contenidos, que se tramita en forma de juicio ante el Poder Judicial Federal, cuyo objetivo es declarar la nulidad del acto que se reclama y la reposición del quejoso[81] en el goce del derecho vulnerado (Garita Alonso, et al., 2018: 13).

La regulación del juicio de amparo tiene como antecedente formal la Constitución de Yucatán de 1841, en la que se incorporó como medio de control constitucional. La

[80] La Ley de Amparo es el ordenamiento reglamentario de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La versión más reciente, hasta el momento en que se realizó este trabajo, fue publicada el 2 de abril de 2013 y la última reforma el 15 de junio de 2018. Véase: Diario Oficial de la Federación (2013a).

[81] De acuerdo con el artículo 5 de la Ley de Amparo, tiene carácter de quejoso quien aduce ser titular de un derecho subjetivo o de un interés legítimo individual o colectivo, siempre que alegue que la norma, acto u omisión reclamados violan los derechos previstos en el artículo 1 de la Ley de Amparo y con ello se produzca una afectación real y actual a su esfera jurídica, ya sea de manera directa o en virtud de su especial situación frente al orden jurídico.

narrativa normativa sobre el amparo yucateco contenía elementos relevantes: 1) la procedencia en contra de cualquier autoridad, 2) su conocimiento por todos los jueces de primera instancia, y 3) su concepción como medio sencillo y efectivo (Nieto Nava, 2015: 95). Posteriormente, la Constitución federal de 1857 adoptó este medio jurisdiccional y confirmó la competencia de los tribunales federales para resolver los juicios de amparo interpuestos por los gobernados (Garita Alonso, et al., 2018; Barrera García, 2017).

Ahora bien, de acuerdo con la estrategia jurídico-ambiental formulada, la demanda de amparo se interpuso el 22 de septiembre de 2017 y en ella se registró que la emisión de los *Lineamientos* por la CONAGUA en 2017 vulneran lo dispuesto por el artículo 1º de la CPEUM que, a partir de la reforma constitucional de 10 de junio de 2011 obliga a las autoridades, independientemente del ámbito de sus competencias, a realizar acciones tendientes a la protección y respeto de los derechos humanos (véase: Diario Oficial de la Federación, 2011).

En tal sentido, se causó un agravio significativo en tanto que establecen medidas reglamentarias sobre la gestión de las aguas nacionales y de los hidrocarburos desde una perspectiva utilitarista, contrarias a los derechos humanos consignados en la CPEUM y en los instrumentos internacionales, de los que se hizo relación en el apartado sobre el principio precautorio contenido en este capítulo.

La tabla 16 contiene un examen conciso sobre el juicio de amparo promovido en contra de la aprobación explícita del uso de las aguas nacionales para obtener hidrocarburos no convencionales. Este análisis tiene dos propósitos, primero, mostrar de forma cronológica los principales momentos procesales del juicio y, segundo, expresar el contenido ordenado de la demanda. Considérese que al tratarse de un instrumento elaborado con fines de abogacía *pro bono* y en colaboración académica es preferible mostrar los datos más relevantes, sin agotarlo, ni exponer demasiados tecnicismos jurídicos, propios del lenguaje exigido por la judicatura tradicionalista para conocer los casos.

Tabla 16 **Análisis del juicio de amparo promovido contra la emisión de los lineamientos para emplear aguas nacionales con fines de fractura hidráulica en México**	
Elemento jurídico formal	Fecha / Contenido / Autoridad
Fecha de interposición	22 de septiembre de 2017
Órgano jurisdiccional que conoció y resolvió de la demanda	Juzgado Segundo de Distrito en San Luis Potosí
Fundamento legal para promover el juicio de amparo	Artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y artículos 1, 2, 6, 17, 33, 35 48, 107 y 108 de la Ley de Amparo
Fundamento legal de la competencia judicial	Artículo 52 fracción IV de la Ley Orgánica del Poder Judicial Federal
Fundamento legal para ejercitar la vía jurisdiccional	Fracciones I y II del artículo 107 de la Ley de Amparo
Autoridad responsable (autoridad que emitió el acto reclamado, motivo de la acción de amparo)	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
Acto reclamado	La expedición de los *Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales* y su publicación el 30 de agosto de 2017 en el DOF, por vulnerar la esfera competencial del Poder Legislativo Federal, así como el principio fundamental de legalidad y lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales en materia de derechos humanos y medio ambiente

Hechos	El 30 de agosto de 2017 se publicaron los *Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales* en el DOF
Preceptos sobre los derechos humanos violados	Artículos 1, 4, 16 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 3 fracciones I y III, y 5 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
Conceptos de violación	La emisión de los *Lineamientos* en contravención a lo dispuesto por los artículos 1, 4, 16 y 73 de la CPEUM. Es decir, la protección amplia a los derechos humanos protegidos por la CPEUM en todos los ámbitos (artículo 1), el derecho humano al agua y el saneamiento (artículo 4), el principio de legalidad (artículo 16) y la facultad exclusiva del Congreso de la Unión para legislar en materia de aguas nacionales e hidrocarburos (artículo 73, fracciones X y XVII)*
Pretensión	Protección de la justicia federal en contra del acto emitido por la CONAGUA
Manifestación del Ministerio Público de la Federación adscrito al Juzgado	El 3 de octubre de 2017 compareció el Ministerio Público de la Federación, por vía de alegatos manifestó que la emisión de los *Lineamientos* se trata de un acto que entraña disposiciones de interés social y de orden público
Fecha de la audiencia incidental	4 de octubre de 2017

Sentido de la resolución sobre la suspensión definitiva del acto	Se negó la suspensión definitiva del acto reclamado
Fecha de la audiencia constitucional	30 de octubre de 2017
Fecha de la resolución	24 de noviembre de 2017
Sentido de la resolución	Sobreseimiento del asunto por contravenir lo establecido por el artículo 128 de la Ley de Amparo, sobre el interés social y las disposiciones de orden público** Se ordena la acumulación de expedientes respecto de una acción similar promovida ante el Juzgado Tercero de Distrito en Sinaloa***

*Respecto de este dispositivo constitucional véase el apartado sobre la regulación federal de las aguas en México, contenido en el capítulo I.

**La discusión sobre los candados legales que protegen las actividades de los sectores hídrico, minero y energético se esbozó en el capítulo III.

***Sólo dos acciones por vía de amparo se promovieron en México frente a la emisión de los *Lineamientos* que autorizan el uso de aguas nacionales para realizar fractura hidráulica.

Fuente: Elaboración propia con base en el expediente 972/2017-V. Juzgado Segundo de Distrito en el Estado de San Luis Potosí.

En resumen, la demanda de amparo interpuesta en contra de los *Lineamientos* formulados por la Comisión Nacional del Agua en agosto de 2017, se orientó hacia la vulneración del principio constitucional de legalidad, dado que la publicación de este instrumento reproduce el modelo hegemónico de extracción de hidrocarburos. Desde luego, la aprobación *ex profeso* de la técnica generó antinomias normativas relativas a cuatro aspectos principales: 1) la prelación del uso y ocupación del suelo en la realización de actividades extractivas, 2) la prelación de los usos del agua, que no contempla la obtención de hidrocarburos no convencionales, 3) el otorgamiento de concesiones de derechos de agua fuera del esquema reglamentado en la Ley de Aguas Nacionales y, 4) la prohibición

de infiltrar sustancias y contaminantes químicos hacia las aguas subterráneas, establecida en el Código Penal Federal.

Ahora bien, el juicio de amparo que se ventiló en el Juzgado Segundo de Distrito en San Luis Potosí muestra la lógica en la que los procedimientos jurisdiccionales que combaten los proyectos del sector energético son resueltos en México. De manera que la suspensión de los actos reclamados (una medida preventiva dentro del juicio de amparo) fue negada y, posteriormente, se resolvió el sobreseimiento (finalización del juicio sin razonar sobre el fondo del asunto) dado que, en términos de la resolución, de otorgarse la protección constitucional se contravenía lo dispuesto por el artículo 128 de la Ley de Amparo (véase la tabla 16). Es decir, de acuerdo con el criterio judicial empleado, la anulación de los *Lineamientos* formulados por la Comisión Nacional del Agua, se consumaría causando perjuicio al interés social y al orden público, por lo tanto, no fue viable conceder "el amparo y la protección de la Justicia de la Unión".

Finalmente, recuérdese que el propósito general de esta tesis se orienta hacia el diálogo entre la teoría y la *praxis*, de manera que la documentación de casos de abogacía *pro bono* permite examinar la actuación del Poder Judicial Federal en su resolución. En tal sentido, como se ha expuesto de forma detallada en el capítulo III, si alguna persona o comunidad pretende ampararse respecto de las actividades del sector de hidrocarburos, el otorgamiento de la protección constitucional pasa por un análisis previo cuyo objetivo es dilucidar si la resolución "pone en riesgo" el orden público y el interés social (categorías de protección jurídica contenidas en la legislación general y reglamentaria en México). Esta tendencia ha sido avalada de forma paulatina por el Poder Legislativo y, por lo tanto, el Poder Judicial ha quedado maniatado frente a los dispositivos que determinan (y justifican, en otros casos) la actuación jurisdiccional.

La *praxis* en el ámbito de los tribunales evidencia que las citadas categorías de protección jurídica se emplean, con regularidad, para argumentar sobre la imposibilidad de resolver disputas en menoscabo del modelo político-económico de aprovechamiento de los hidrocarburos. Esta situación ha generado, para el caso de la técnica conocida como *fracking*, que los derechos comunitarios de agua se sometan a la lógica de los proyectos estatales que pretenden "alcanzar" la seguridad energética a toda costa.

4.11 Reflexiones finales

De acuerdo con la hipótesis propuesta en este trabajo, la legislación que derivó de la reforma constitucional energética aprovechó la coyuntura generada en la legislación sobre aguas nacionales para reglamentar la fractura hidráulica y, de ese modo, intervenir el orden de prelación de los usos del agua en México. De ese modo, la LAN fue usada como una plataforma jurídica en vías de abrogación para reglamentar el aprovechamiento preferente del agua para la obtención de recursos fósiles. En este contexto, la reglamentación de la fractura hidráulica no transitó por el proceso legislativo ordinario, lo que evitó el debate parlamentario y las controversias jurisdiccionales que generaría la eventual aprobación de la técnica en ese ámbito. De modo que la legislación reglamentaria también avaló que los operadores del mercado de extracción emplearan el nuevo marco legal para amplificar la exploración y garantizar la obtención de concesiones de derechos de agua.

La profusa demanda de gas propició que las técnicas de exploración evolucionaran a la par de la acumulación masiva de yacimientos no convencionales, de manera que la industria extractiva diversificó sus inversiones y desarrolló insumos tecnológicos que le permitieron mayor rentabilidad. La combinación de técnicas de perforación y la posibilidad de obtener recursos fósiles mediante la estimulación artificial apuntalaron la ola extractiva. Con base en los principios de prevención y de precaución, el *fracking* ha sido prohibido en Francia, Bulgaria y los estados de Vermont, Nueva York y Maryland (EUA), además se aprobaron moratorias para su realización en Reino Unido. Sin embargo, su uso se impulsa bajo el discurso que la considera una práctica económicamente rentable en aras de alcanzar la seguridad energética.

Con el objetivo de garantizar la provisión de energéticos para la población, la reforma posibilitó la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía fósil. En ese sentido, los informes públicos subrayaron que la modificación constitucional se impulsó como una maniobra jurídica necesaria para asegurar el abasto asequible, continuo y confiable de combustibles. Bajo este escenario, los derechos comunitarios de agua se ven amenazados frente a los lineamientos que regulan el *fracking*, no sólo porque los aprovechamientos comunitarios se asumen como insumos energéticos, también porque el uso de la técnica reproduce el esquema de contaminación del agua.

La reglamentación de la fractura hidráulica en México mediante lineamientos administrativos permitió, de forma concomitante, la apertura de las solicitudes para el otorgamiento de permisos en el sector de la estimulación artificial de yacimientos no convencionales. De este modo, se concluye que se configuraron mecanismos jurídico-políticos que impulsan el modelo de dependencia de los combustibles fósiles y promueven los proyectos extractivos de capital privado trasnacional en las actividades de refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización, antes consideradas exclusivas del Estado mexicano. Las modificaciones impulsadas sólo acentuarán los riesgos de proximidad con los proyectos energéticos, el desplazamiento forzoso de las poblaciones cercanas y el deterioro de las condiciones biofísicas.

CAPÍTULO V
SEGURIDAD ENERGÉTICA, COYUNTURAS HIDROPOLÍTICAS Y LITIGIO AMBIENTAL COMUNITARIO FRENTE AL GASODUCTO INDUSTRIAL EN LA HUASTECA POTOSINA

Sumario: 5.1 Introducción. **5.2** La seguridad energética en el contexto del paradigma hegemónico de extracción. **5.3** La seguridad energética como discurso articulador de la reforma constitucional mexicana. **5.4** De las prospecciones energéticas a las coyunturas hidropolíticas. **5.5** Los derechos territoriales de pueblos y comunidades indígenas frente al modelo hegemónico de gestión de los recursos hídricos. **5.6** Litigio ambiental comunitario frente al gasoducto industrial de la Huasteca Potosina. **5.7** Actos reclamados por la vía de amparo. **5.8** Análisis socio-jurídico de los derechos humanos vulnerados con la implementación del proyecto de gasoducto industrial en la Huasteca Potosina. **5.9** Análisis procesal del juicio de amparo promovido en favor de la comunidad indígena de Chalchitépetl. **5.10** Reflexiones finales.

5.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar la seguridad energética como el mecanismo articulador de la reforma constitucional publicada el 20 de diciembre de 2013, cuyo propósito fue justificar la intermediación del capital trasnacional en el sector mexicano de hidrocarburos. Articulada mediante una serie de coyunturas hidropolíticas, la seguridad energética no sólo abona el terreno para la progresiva acumulación de recursos fósiles, también se emplea para fragmentar los derechos territoriales y facilitar el despojo hídrico comunitario. La hipótesis que se formula en este capítulo es que la reforma constitucional energética se caracteriza por fomentar el paradigma de extracción capitalista, la prospección especulativa de yacimientos y la acumulación de aprovechamientos hidráulicos.

Este contexto se fraguó mediante una serie de coyunturas hidropolíticas de diversa escala e intensidad, que los operadores del sector energético emplearon, en primer lugar, para asegurar los derechos de agua necesarios para la obtención de hidrocarburos no convencionales y, en segundo lugar, para controlar y amplificar una extensa red de pozos,

gasoductos, poliductos, refinerías, plantas químicas, centrales termoeléctricas, plantas de producción y estaciones de servicios para suministrar energía fósil.

Bajo esa idea general, el capítulo documenta un caso de litigio estratégico ambiental relativo a la construcción y operación de un gasoducto industrial en el territorio de comunidades indígenas que habitan la Huasteca Potosina. La materialización de este gasoducto es un ejemplo de las hipótesis enunciadas en esta investigación, relativas al despojo hídrico por contaminación que generan los proyectos de corte extractivo en tierras de propiedad social colectiva. En tal sentido, el argumento central de este capítulo reafirma que el modelo oficial de gestión hídrica en México evidencia que los usuarios poderosos mantienen el control, formal e informal, de cuantiosos volúmenes de agua, al tiempo que se marginan los aprovechamientos comunitarios sustentados en usos históricos. Los pueblos indígenas y los núcleos agrarios enfrentan con frecuencia este modelo, caracterizado por relegar la gestión comunitaria del agua y su vinculación con los derechos territoriales.

El capítulo está constituido por cinco partes. La primera se refiere a la seguridad energética como el discurso articulador de la reforma constitucional mexicana, en el contexto del paradigma global hegemónico de extracción de hidrocarburos. En la segunda se registra una serie de coyunturas hidropolíticas de diversa escala e intensidad, que los operadores del sector energético emplearon para amplificar la exploración convencional y no convencional. La tercera sección aborda los derechos territoriales de los pueblos y comunidades indígenas frente al modelo dominante de gestión de los recursos hídricos (entiéndase: Gestión Integral de Recursos Hídricos, GIRH) y la forma en que, dado que con regularidad son incompatibles, éstos han defendido la gestión del territorio y de sus aguas en procesos judicializados extenuantes y excesivamente lentos, que derivan de forma sistemática en sentencias desfavorables. El cuarto epígrafe constituye el núcleo del capítulo y está dedicado a analizar el litigio ambiental comunitario frente al gasoducto industrial de la Huasteca Potosina, los apartados que lo forman describen a detalle los derechos humanos vulnerados, el proceso jurisdiccional y los postulados teórico-normativos que orientaron la estrategia del litigio. La quinta parte corresponde a las reflexiones finales.

5.2 La seguridad energética en el contexto del paradigma hegemónico de extracción

La Agencia Internacional de Energía (AIE) define la seguridad energética como "la disponibilidad ininterrumpida de fuentes de energía a un precio asequible" (Agencia Internacional de Energía, 2019), es decir, este organismo la vincula fundamentalmente con las inversiones de corto plazo y con la capacidad de los sistemas de producción para reaccionar ante cambios repentinos de oferta y demanda, por lo que la ausencia de seguridad energética "se relaciona con los impactos económicos negativos ante la escasa disponibilidad de energía y con los precios volátiles o poco competitivos" (Agencia Internacional de Energía, 2019).[82]

La noción de seguridad energética se asoció, en un primer momento, al suministro de hidrocarburos para las fuerzas armadas durante la primera mitad del siglo XX, debido a que las modernas técnicas de combate demandaban combustibles para aviones, tanques, camiones y navíos (Yergin, 2011). Después de la Segunda Guerra Mundial el concepto se alejó del ámbito militar y fue empleado en el civil para referirse a la provisión de los derivados del petróleo a fin de mover personas y mercancías en el contexto del modelo económico que exigía un crecimiento acelerado. De esta manera, el mercado de los Estados Unidos emergió como el espacio socio-económico de mayor consumo de petróleo, considerado un combustible potente y la sustancia más versátil descubierta hasta principios del siglo XX. El petróleo generó una industria global de empresas extractivas, compañías de servicios y sociedades comercializadoras, esta dinámica pronto generó en Estados Unidos una extensa red de pozos, tuberías, refinerías, plantas químicas, terminales, estaciones de servicios y plantas de producción para suministrar energía barata.

De este modo, los complejos industriales funcionaron como motores de inversión y empleo en todo el país (Priest, 2012). Al constituirse como el principal combustible para el transporte, una fuente importante de calor y electricidad, y el componente básico de una gama amplia de bienes de consumo, el petróleo apuntaló un nuevo modo de vida en EUA. En tal sentido, la versatilidad de los motores de combustión interna convirtió al transporte en sector cautivo de la gasolina y el diésel (Rodríguez Padilla, 2018: 22).

El proceso de descolonización en las naciones con amplias reservas de hidrocarburos afectó la producción de gran escala en los Estados centrales altamente

[82] Traducción del autor.

industrializados, lo que se tradujo, en primer lugar, en la pérdida del control y la influencia directa en las regiones de extracción de petróleo y, en segundo lugar, en el proceso de dependencia de la provisión externa de recursos fósiles. Por estos motivos, el tema se instaló de manera permanente en la agenda económica internacional, cuestión que reforzó la dimensión geopolítica del petróleo y reacondicionó las relaciones internacionales. En dicho contexto, las reivindicaciones de soberanía sobre los bienes naturales y el posterior acercamiento entre países exportadores y compañías petroleras independientes se tradujo, de acuerdo con la perspectiva dominante, en evidencia de la fragilidad del sistema mundial del suministro (Rodríguez Padilla, 2018: 23).

A medida que avanzó el siglo XX la industria petrolera estadounidense cedió terreno en el control y la extracción de la sustancia. El "desplazamiento" del centro de producción de petróleo de los Estados Unidos al Oriente Medio desestabilizó el poder global norteamericano. La cuestión de la seguridad energética alcanzó un punto crítico durante la década de 1970 con los embargos petroleros, la diversificación en el precio del crudo y los procesos de nacionalización de las industrias petroleras en países con mercados energéticos emergentes (Priest, 2012; Yergin, 2008).

En ese sentido, la dependencia de los hidrocarburos provenientes de una región catalogada como "altamente conflictiva" -Oriente Medio- y la conformación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) encontraron una respuesta consensuada por los Estados centrales hegemónicos (los mayores consumidores de petróleo) enfocada en reducir la dependencia y garantizar el suministro bajo el nuevo panorama geopolítico. La estrategia se conformó de una serie de medidas político-económicas enfocadas en la estimulación de la producción local, el almacenamiento estratégico, el desarrollo de energías alternativas, la deslocalización industrial hacia los países periféricos afines al modelo de producción hegemónico y la creación de la AIE, encargada de confrontar de forma directa a la "incómoda" OPEP (Rodríguez Padilla, 2018: 23).

La estrategia se perfeccionó con la presencia militar permanente en las rutas de comercio energético internacional. Una parte de las actividades en torno a la estrategia se relajó durante la segunda mitad de la década de 1980 tras el desplome del precio del petróleo y la pérdida de fuerza de negociación de la OPEP, sin embargo, el resto de las acciones se mantuvo vigente bajo una lógica de largo plazo en el marco de un inevitable

retorno a la dependencia del crudo de Oriente Medio. Durante la década de 1990 las alarmas sonaron cuando Iraq invadió Kuwait y aconteció la Guerra del Golfo y, de nueva cuenta, cuando China comenzó la importación para consumo de cantidades ingentes de petróleo bajo la mirada preocupada de otras naciones que temían el agotamiento acelerado de un recurso natural finito y no renovable.

Los focos rojos se encendieron nuevamente en la década de 2000 con la crisis del gas entre Rusia y Ucrania, que sacudió a la Unión Europea (Rodríguez Padilla, 2018: 23). Desde entonces, la diversificación del suministro de gas natural por vía marítima (gas natural licuado) o terrestre (gasoductos) es uno de los temas centrales de la agenda de seguridad energética global, estimulado, además, por una serie de sucesos que impulsaron la revolución del gas *shal*e en EUA, lo que significó un cambio estructural en la política energética de América del Norte, como se señaló en los capítulos III y IV.

De este modo, no extraña que una considerable parte de la literatura sobre la seguridad energética global se haya realizado desde disciplinas y perspectivas asociadas con la ciencia política, la seguridad nacional, las relaciones internacionales, la gobernanza energética y la economía política. De acuerdo con una interpretación contemporánea sobre estas cuestiones, la pregunta central de esta literatura se circunscribió a quién controla los recursos energéticos y a través de qué mecanismos. En tal sentido, el enfoque geopolítico privilegió el uso de la geografía física para cartografiar la existencia de recursos fósiles y las rutas de acceso a ellos, así como el análisis de las fuerzas políticas y los equilibrios de poder (Rodríguez Padilla, 2018).

Finalmente, en el contexto de debate propuesto en este trabajo, debe señalarse que el concepto de seguridad energética se desarrolló sobre la base de un proceso histórico que incluyó, entre sus capítulos, la distribución geopolítica de yacimientos entre Reino Unido y Estados Unidos tras la conclusión de la Segunda Guerra Mundial, la conformación de la OPEP, las intervenciones militares en Oriente Medio y las crisis financieras globales que incidieron en la demanda (Oswald, 2017: 158-161). De esta manera, la AIE abandera una estrategia político-económica que promueve el ejercicio de presión sobre los países exportadores para garantizar la oferta y evitar las interrupciones en el abasto de petróleo crudo. Por otro lado, la definición oficial de la AIE no se pronuncia sobre prácticas

oligopólicas que coaccionan los mercados, tales como la prospección especulativa de yacimientos y los altibajos deliberados en el precio de los combustibles.

5.3 La seguridad energética como discurso articulador de la reforma constitucional mexicana

La seguridad energética fue empleada como el argumento articulador de la reforma constitucional publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de diciembre de 2013, de modo que la perspectiva oficial del sector energético en México asumió el argumento de la AIE. De acuerdo con los informes públicos de la Secretaría de Energía (SENER) la reforma de 2013 gestó cambios institucionales, legales y de mercado que pretenden "reducir de forma paulatina la exposición del país a riesgos técnicos, operativos, financieros y ambientales relacionados con las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas natural" (Secretaría de Energía, 2017: 9).

Según lo previsto por la iniciativa legislativa, se pretendía robustecer la rectoría del Estado en la regulación de los hidrocarburos, impulsar la generación de energías renovables y garantizar el abasto del mercado interno. Sin embargo, se trató de un discurso mediático que ocultó el fortalecimiento del paradigma hegemónico de extracción, así lo muestran los informes oficiales que subrayaron la insuficiente producción y la importación creciente de combustibles fósiles.

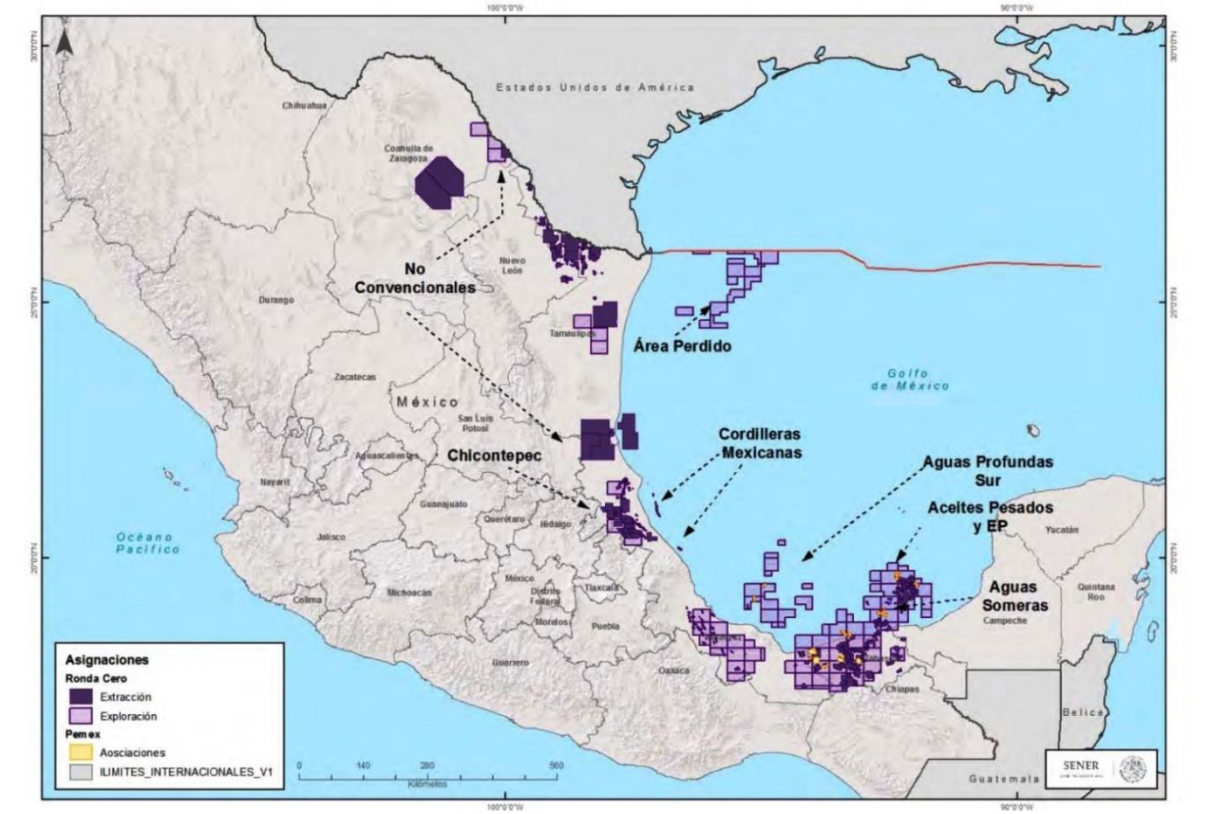
Al reescribir artículos constitucionales fundamentales (25, 27 y 28) se impulsó la privatización a través de asignaciones, concesiones, contratos y permisos. La modificación se consolidó dos décadas después de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) cuyo capítulo energético mantenía reservas por parte de México; esta situación revela el reposicionamiento de EUA en el mercado energético global (Vargas, 2015: 105-107). Como se ha explicado en el capítulo III, la reforma puso fin al sentido social y político de la nacionalización de la industria petrolera propuesta por Lázaro Cárdenas en 1938 y concretada el 20 de enero de 1960, que otorgó al sector de hidrocarburos la categoría de área estratégica y prioritaria. Aunque se mantiene esa narrativa en el texto constitucional significa poco frente a los parámetros de economía neoliberal previstos en los acuerdos comerciales suscritos por México, debido a que

promueven el modelo de mercado que limita la intervención del Estado y privilegia la inversión del capital trasnacional (Cárdenas Gracia, 2014: 61-62).

Con la formulación del *Plan quinquenal de licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2015-2019* y la apertura de las rondas públicas internacionales, se fraguó un nuevo escenario de extracción de recursos fósiles en México. Durante la Ronda Cero la SENER adjudicó a Pemex 489 asignaciones, de las cuales, 108 son de exploración, 286 de extracción y 95 corresponden a campos de producción asignados hasta su licitación (véase la figura 6). En términos de reservas probadas y probables se asignó a Pemex un volumen de 20,589 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, con base en este bloque de asignaciones, esta empresa estatal deberá mantener una producción de 2.5 millones de barriles diarios (MBD) durante 15 años (Secretaría de Energía, 2017: 12).

Figura 6

Asignaciones otorgadas a Pemex durante la Ronda Cero

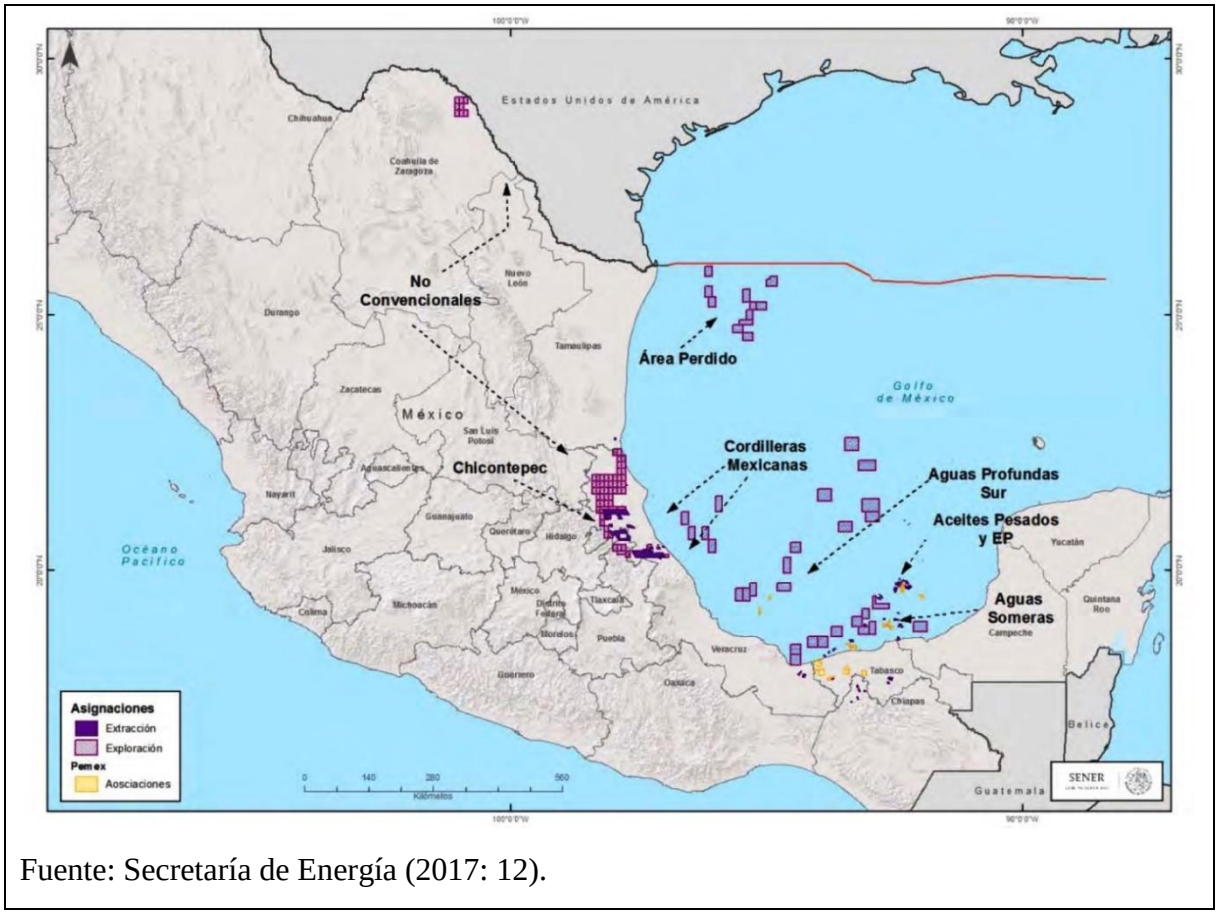


Fuente: Secretaría de Energía (2017: 10).

De acuerdo con lo expuesto en el capítulo III, las asignaciones de extracción se ubican en las entidades federativas de Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí; las de exploración no convencional en Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Veracruz y Puebla; y las de exploración convencional en Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Veracruz, Tabasco. La información oficial también reveló las zonas de exploración y extracción convencional en el Golfo de México georreferenciadas como polígonos regulares (véase la figura 6).

Figura 7

Áreas de asignación consideradas para la licitación durante la Ronda Uno



Fuente: Secretaría de Energía (2017: 12).

Ahora bien, las Rondas Uno y Dos constituyeron una serie de licitaciones internacionales llevadas a cabo por el Estado mexicano para negociar contratos. Durante la cuarta convocatoria de la Ronda Dos las áreas contractuales que se licitaron se ubican en tres provincias petroleras en aguas profundas del Golfo de México: el Cinturón Plegado

Perdido (CPP), las Cordilleras Mexicanas y la Cuenca Salina (véase la figura 7). En esta fase se adjudicaron 19 contratos para la exploración y la extracción en aguas profundas a 11 empresas, de acuerdo con los informes oficiales, los contratistas tributarán a través de la cuota contractual para la fase exploratoria una regalía básica, el impuesto por las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, y el Impuesto Sobre la Renta (ISR) (Secretaría de Energía, 2018).

Tabla 17
Adjudicación de contratos de exploración y de extracción de hidrocarburos en la subasta energética

Número de Ronda	Número de licitaciones	Número de áreas contractuales	Número de contratos asignados	Naturaleza de los yacimientos
Uno	4	14 5 3* 10	38	Terrestres y en aguas someras y profundas
Dos	4	15 10 14 29	50	Terrestres y en aguas someras y profundas
Tres	3	9 35 37	19**	Terrestres convencionales y no convencionales
Total	11	181	107	-

* Corresponde a tres zonas geográficas en bloque: Campo Burgos, Campos Norte y Campos Sur. Véase la figura 7.

** Se compone de 16 contratos de extracción y 3 contratos en asociación.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Energía (2019, 2020).

Además se prevé un esquema fiscal progresivo en el que el Estado mexicano percibiría un porcentaje mayor de la utilidad estimada en 67.2%, en caso de que se observe un comportamiento favorable en el precio de los hidrocarburos, se presenten eficiencias de costos, o se descubran volúmenes superiores a los previstos. Se estima que la inversión total a lo largo de la vigencia de estos contratos asciende a 92,800 millones de dólares. Considerando estos elementos, el Estado recibirá en promedio el 64.7% del valor de las utilidades de los proyectos (Secretaría de Energía, 2018).

El informe final de la subasta energética revela que durante las rondas petroleras se adjudicaron 107 contratos de exploración y de extracción: 38 en la Ronda Uno, 50 en la Ronda Dos, 19 en la Ronda Tres, incluyendo 3 contratos en asociación (Secretaría de Energía, 2020), éstos se otorgaron durante 11 licitaciones públicas internacionales sobre 181 áreas contractuales previamente definidas (véase la tabla 17).

Los resultados arrojaron 73 empresas licitantes de 20 países con contratos, la información oficial reportada sobre estos aspectos se muestra en la tabla 18. La inversión acumulada hasta agosto de 2020 se estimó en 5,954 millones de dólares y los ingresos acumulados en favor del Estado mexicano hasta junio de 2020 se estimaron en 2,352 millones de dólares (Secretaría de Energía, 2019).

Con base en la información pública oficial, la subasta energética evidencia que el régimen jurídico-institucional concibe los territorios de propiedad social colectiva como escenarios de acumulación de bienes naturales, con el objetivo de aumentar la generación de energía fósil (Jacobo-Marín, 2018a: 35). De esta manera, al garantizar la inversión del capital privado trasnacional en México y la elaboración de proyectos extractivos de gran escala, la reforma constitucional de 2013 se revela como un mecanismo de desmantelamiento territorial mediante una estrategia económico-política basada en la seguridad energética. El siguiente apartado ensaya un análisis entretejido por las regularidades y las coyunturas que involucraron, mediante la modificación del modelo constitucional, a los sectores hídrico y energético.

Tabla 18 Origen de las empresas licitantes que obtuvieron contratos en las rondas petroleras		
País de establecimiento		Número de empresas licitantes
1	México	35
2	Estados Unidos de América	8
3	Reino Unido	5
4	Argentina	3
5	Colombia	3
6	Canadá	2
7	China	2
8	España	2
9	Malasia	2
10	Alemania	1
11	Australia	1
12	Catar	1
13	Egipto	1
14	Francia	1
15	Holanda	1
16	Italia	1
17	Japón	1
18	Noruega	1
19	Rusia	1
20	Tailandia	1
Total		73
Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Energía (2019).		

5.4 De las prospecciones energéticas a las coyunturas hidropolíticas

Cambiar la política constitucional en materia de hidrocarburos derivó en la configuración del orden jurídico-institucional que promueve la concentración prospectiva de yacimientos y la acumulación de aprovechamientos hidráulicos, estos aspectos se discutieron de forma profusa en los capítulos III y IV. Ahora bien, este contexto se perfiló mediante una serie de coyunturas hidropolíticas de diversa escala e intensidad, que los operadores del sector energético emplearon para amplificar la exploración no convencional y, simultáneamente, garantizar la concesión de los derechos de agua requeridos para la extracción. Dichas coyunturas, ajustadas políticamente al modelo oficial de gestión del agua, se presentan a continuación en orden cronológico.[83]

a) **Ausencia de la Ley General de Aguas**. El 8 de febrero de 2012 se reformó el artículo 4º constitucional con el fin de reconocer el derecho humano al agua y el saneamiento. El decreto reformatorio disponía que el Congreso de la Unión contaba con 360 días para expedir una Ley General de Aguas, pero hasta el momento no ha sido aprobada.

   La ausencia de este ordenamiento abonó a las modificaciones legislativas que vigorizaron el sector energético y, por este motivo, la Ley de Aguas Nacionales fue usada como una plataforma jurídica en vías de abrogación para emitir dispositivos que permiten el aprovechamiento de agua en la exploración y la extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

b) **Orden de prelación entre asignaciones energéticas y concesiones mineras** (11 de agosto de 2014). En términos de la Ley Minera, la exploración, la explotación y el beneficio de los minerales son de utilidad pública y de aprovechamiento preferente sobre cualquier otro uso del terreno (artículo 6, párrafo primero). No obstante, se otorgaron facultades a la Secretaría de Economía para que verifique si la superficie en la que se solicita una concesión minera está sujeta a las actividades de extracción de energéticos o de transmisión de energía eléctrica. Si bien se prevé la coexistencia

[83] Las fechas anotadas entre paréntesis corresponden a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

de las actividades cuando sea técnicamente posible, el orden de prelación se mantiene en favor de las asignaciones de hidrocarburos.

c) **Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra** (16 de marzo de 2017). La ASEA divulgó los requisitos para ejecutar actividades de perforación de pozos, fracturamiento hidráulico, establecimiento de equipos, manejo de fluidos de perforación, pruebas de conducción y recolección de hidrocarburos no convencionales en tierra. La publicación contiene una lista de las sustancias susceptibles de extraerse, que incluye aceite en lutitas, aceites pesados y extra pesados, gas en lutitas, gas en rocas compactadas, hidratos de metano y gas en vetas de carbón.

d) **Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales** (30 de agosto de 2017). La CONAGUA publicó los lineamientos que regulan el uso del agua para estos fines. Se aprobó la transmisión de derechos otorgados previamente para otros usos, la concesión de aguas marinas desalinizadas y la reserva de aguas residuales no comprometidas para el riego.

   Sin embargo, el artículo 416 del Código Penal Federal prohíbe la infiltración de aguas residuales, líquidos químicos o contaminantes en el subsuelo que causen daño a la calidad del agua y el ecosistema. Por otro lado, la recarga artificial de acuíferos regulada en la NOM-014-CONAGUA-2013 no puede ser equiparada, técnica ni legalmente, con los procedimientos de estimulación artificial, debido a que éstos últimos pretenden la recuperación del agua inyectada y, en otros casos, la obtención del gas a través del proceso donde el agua ocupa el lugar que deja el hidrocarburo en la porosidad. De este modo, la premura gubernamental para reglamentar las técnicas de extracción generó conflictos normativos con las disposiciones protectoras del agua subterránea.

e) **Decretos de levantamiento de vedas y establecimiento de reservas** (6 de junio de 2018). Se publicaron 10 decretos que suprimieron vedas de agua superficial en 9 de las regiones hidrológicas más importantes del país: Pánuco, Lerma-Santiago, Costa

Grande y Costa Chica de Guerrero, San Fernando-Soto La Marina, Papaloapan, Ameca, Costa de Jalisco y Grijalva-Usumacinta (véase el mapa 2 en el capítulo II). En nombre de la conservación y la utilidad pública, los decretos establecieron simultáneamente zonas de reserva de agua para uso doméstico, uso público-urbano y uso ambiental. La supresión de las vedas permitiría asegurar el agua requerida para las asignaciones energéticas que pretenden obtener hidrocarburos no convencionales. Se comprueba si se superponen las regiones hidrológicas referidas con las áreas de extracción evaluadas por la Secretaría de Energía (véase: Secretaría de Energía, 2017: 43-52).

f) Sistema electrónico para el otorgamiento de concesiones de derechos de agua (1 de octubre de 2018). Mediante la plataforma electrónica denominada *Conagu@-Digital* se resolverán solicitudes de concesión, permisos de descarga y obras de infraestructura hidráulica. No obstante, exige más requisitos que los señalados en la Ley de Aguas Nacionales, uno de ellos es el registro administrativo otorgado por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) a los contribuyentes a través de la Firma Electrónica Avanzada (FEA).

La plataforma no sólo pretende la eficiencia recaudatoria, también refresca la libre transmisión de títulos que pone en clara desventaja a núcleos agrarios y comunales, constantemente acosados para que "regularicen" sus aprovechamientos. El inicio de los trámites estaba previsto para el 15 de octubre de 2018, pero dada la oposición generada, un comunicado aplazó provisionalmente su entrada en vigor (Comisión Nacional del Agua, 2018a).

5.5 Los derechos territoriales de pueblos y comunidades indígenas frente al modelo hegemónico de gestión de los recursos hídricos

Como se ha explicado en los capítulos I y II, el artículo 27 de la CPEUM configura el criterio patrimonial de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes; según este criterio, las aguas son propiedad originaria de la nación y de ellas tiene el dominio inalienable e imprescriptible. En este contexto de reglamentación constitucional, la doctrina administrativista planteó los derechos de agua como opuestos a los derechos de propiedad y posesión de la tierra y, bajo ese esquema, la legislación ha mantenido una definición

normativa y procedimental para cada una, bajo la siguiente fórmula: las aguas son públicas y excepcionalmente privadas, en tanto que las tierras son privadas y excepcionalmente públicas (Farías, 1993: 42-47). Desde este enfoque se asume que tierras y aguas se encuentran separadas y deben ser reglamentadas como materias diferentes, con escaso perímetro de contacto. Lo que muestra la realidad es que, alimentada por la vida y la organización comunitarias, mantienen una relación sólida.

Aunque el mandato constitucional dispone que la distribución de las aguas debe atender el bienestar general de la población, los competidores más voraces (ciudades, agronegocios, embotelladoras y empresas mineras) concentran aprovechamientos bajo la opacidad institucional personificada por el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), donde se han documentado subregistros y "prestanombres" (Peña, 2011). A través del REPDA las concesiones se han reducido a un conjunto de títulos que pueden ser modificados sin mayor obstáculo por los usuarios poderosos, debido a la flexibilidad y laxitud de las disposiciones contenidas en la LAN. Por el contrario, los derechos de agua de pueblos indígenas y núcleos agrarios frecuentemente se encuentran limitados por el orden jurídico, que restringe muchos de los usos locales con la finalidad de transmitirlos fácilmente a los mercados de agua formales e informales.

Así lo mostró la reforma agraria de 1992 que, para proveer las condiciones normativas exigidas por la entrada en vigor del TLCAN, procuró el adelgazamiento de las normas protectoras de la propiedad ejidal y comunal. La enmienda gestionó la capitalización del campo, la intervención en la organización de los núcleos agrarios y la flexibilización del régimen de propiedad. A manera de ejemplo, se impulsó la adopción del dominio pleno en tierras parceladas con la intención de trasmutar su naturaleza social en unidades productivas y sociedades mercantiles.

En el mismo sentido, el carácter inalienable, imprescriptible e inembargable de las tierras comunales fue modificado al aprobarse las aportaciones de tierras a sociedades civiles o mercantiles; la cesión temporal del uso y disfrute de los bienes comunales "para su mejor aprovechamiento" y la transmisión del dominio de las áreas de uso común a dichas sociedades con los requisitos laxos previstos en la Ley Agraria.[84]

[84] Este procedimiento está descrito en los artículos 23 fracción IX, 75 y 100 de la Ley Agraria.

La flexibilización normativa del campo reforzó el hecho de que la propiedad social sea un espacio suculento para el desarrollo de proyectos energéticos y mineros. Por esta razón, la aplicación del principio precautorio para proteger los derechos territoriales de las comunidades indígenas y campesinas quedó supeditada al entramado de actuación burocrático-institucional en términos de la legislación energética, no obstante que el artículo 15 del Convenio 169 de la OIT estipula la especial protección de los recursos naturales existentes en tierras de los pueblos originarios (Jacobo-Marín y Santacruz de León, 2020).

Por otro lado, la trasmisión individualizada de concesiones atenta contra la gestión comunitaria del agua y los sistemas hidráulicos tradicionales sustentados en los derechos territoriales (Hidalgo, Boelens y Vos, 2017: 67-85). Sobre todo, si se considera que el agua requerida por los procesos productivos influye directamente en el acceso al líquido para otros usuarios. En tal sentido, los pequeños productores agrícolas han tenido históricamente derechos de agua insuficientemente definidos, en tanto se preservan los de consorcios industriales, mineros, agroindustriales y alimenticios (Perreault, 2013: 188). Por ejemplo, en los Distritos de Riego ubicados en el norte de México el arrendamiento y la transmisión de derechos de agua ha conducido al desplazamiento de pequeños agricultores, sustituidos por arrendatarios empresariales que encabezan la producción agrícola de exportación a gran escala en la región (Palerm, 2020: 10).

De igual modo, la construcción de presas, la desecación de lagunas y humedales, y la transferencia de agua hacia las ciudades constituyen ejemplos ilustrativos de políticas gubernamentales que afectan a los pueblos indígenas en diversas zonas del país (Peña, 2007: 171). Del mismo modo, la contaminación de ríos y acuíferos por parte de las industrias extractivas no se limita a la trágica afectación de la salud comunitaria, también hace desaparecer las actividades de subsistencia asociadas con la fauna acuática, la producción agrícola y los rituales vinculados a los arroyos y los efluentes, como sucedió en el grave caso de contaminación producido por el consorcio Chevron-Texaco en la Amazonía ecuatoriana (véase: Valladares, 2015).

En ese tenor, se ha documentado una diversidad de marcos normativos de comunidades indígenas en torno a la gestión del agua como expresiones de pluralismo jurídico, cuyos principios se vinculan con la construcción del territorio y sus diversas

manifestaciones políticas, socio-jurídicas y culturales. Con base en dichas normas comunitarias se resuelven los conflictos locales y son, fundamentalmente, esfuerzos colectivos por mantener (o devolver) un orden jurídico a la gestión de los sistemas hidráulicos tradicionales (Palacios, 2007: 185). Incluso, en Ecuador y Bolivia se han generado contrapropuestas legales al derecho hegemónico cuya característica distintiva es la reivindicación de la naturaleza comunitaria, social y ecológica del agua. Las voces que se alzaron en dichos países para defender esta visión, motivaron el reconocimiento, cuando menos parcial, de los derechos de pueblos indígenas y comunidades campesinas, así como la garantía de su participación en la institucionalidad creada para la gestión hídrica (Bustamante, 2007: 131).

Desde luego, recuérdese que la Ley de Hidrocarburos resguarda las concesiones energéticas bajo tres categorías de protección: la utilidad pública, el interés social y el orden público, por lo que tendrán preferencia en el uso de la superficie o del subsuelo, cuestión que circunscribe un ámbito de actuación maniatado en términos de los procedimientos jurídicos que pretenden la defensa de los derechos agrarios y territoriales. Como se ha explicado en el capítulo IV, el otorgamiento de medidas de salvaguarda constitucional (por ejemplo, la suspensión de los actos reclamados en el juicio de amparo) atraviesa un análisis previo en el que los jueces del Poder Judicial de la Federación deciden si el otorgamiento desencadena perjuicio al interés social o contraviene disposiciones de orden público (véase: Diario Oficial de la Federación, 2013a).

Esta situación prevalece en los panoramas legislativo y jurisdiccional mexicanos, en los que, pese a la existencia de ordenamientos específicos sobre las prerrogativas de los pueblos y comunidades indígenas no se ha traducido en el reconocimiento formal de sus derechos y sistemas normativos, se trata apenas de la inclusión de estos al modelo de derecho positivista hegemónico como "tibias adhesiones que pretenden revestir de legitimidad el discurso estatal mediante una supuesta interculturalidad, que no termina de cuajar" (Luévano Bustamante, 2019: 11).

En este contexto, también predomina una fuerte presión por parte de empresas nacionales e internacionales interesadas en diversos bienes naturales ubicados en tierras de propiedad social (ejidos, comunidades agrarias, territorios indígenas) y una disociación con el papel que desempeñan la Procuraduría Agraria (PA), el Registro Agrario Nacional (RAN)

y los Tribunales Unitarios Agrarios (TUA), instituciones *ad hoc* creadas con el propósito oficial de procurar, registrar e impartir la justicia agraria en el ámbito de sus competencias.

Un informe reciente de la Fundación para el Debido Proceso muestra que, pese a las múltiples reformas constitucionales y reglamentarias en materia de derechos de los pueblos indígenas, así como la ratificación de instrumentos internacionales relevantes en esa materia (por ejemplo, el Convenio 169 de la OIT y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas), la escasa formación intercultural de los funcionarios y el andamiaje institucional convertido en un laberinto burocrático, conducen a los miembros de comunidades y ejidos a procesos judiciales o administrativos extenuantes y excesivamente lentos, además, sistemáticamente se formulan sentencias adversas para las comunidades cuando se trata de litigios colectivos. Sin duda, la discriminación racial y las barreras lingüísticas, culturales y económicas, son sólo algunas de las dificultades que los pueblos indígenas y las comunidades agrarias padecen durante la tramitación de procesos judicializados (Torres, Fernández y Gómez, 2018: 1-4).

De esta manera, las comunidades campesinas y los pueblos indígenas padecen los juegos de poder de las autoridades, las élites locales y las compañías trasnacionales para usurpar los territorios, así como rechazar y destruir los derechos comunitarios de agua y las reglas locales de gestión. Este modelo busca la imposición de normas protectoras del mercado, que se traducen generalmente en tensiones que derivan en conflictos de diversa escala (Boelens, 2011: 674-675).

5.6 Litigio ambiental comunitario frente al gasoducto industrial de la Huasteca Potosina

El equipo conformado por profesores del Programa Agua y Sociedad de El Colegio de San Luis; así como docentes y estudiantes de la Clínica de Litigio Estratégico de la UASLP ha colaborado, de forma regular, en la asesoría técnica y jurídica a comunidades campesinas e indígenas en el estado de San Luis Potosí. Este asesoramiento se ha llevado a cabo en casos de defensa socio-ambiental considerados relevantes y ejemplares en el ámbito del litigio ambiental comunitario en México. De este modo, en el Altiplano Potosino se brindó asesoría al Comité en Defensa de la Vida de Santo Domingo y Municipios Circunvecinos

frente al proyecto de la empresa CITSU[85] mediante el que se pretendía establecer un confinamiento de residuos industriales tóxicos denominado CETEMIM-Palula,[86] dadas la dimensión espacial y la capacidad de almacenamiento proyectadas, lo habrían configurado como el confinamiento industrial tóxico más grande del país (véanse los apartados de Archivos Judiciales y Hemerografía).

De igual modo, se proporcionó asesoría técnica y jurídica al ejido La Presa en el municipio de Villa de Guadalupe, frente al proyecto de construcción y operación de la presa de almacenamiento La Maroma, impulsado por la Comisión Nacional del Agua y un grupo de funcionarios estatales, cuya lógica se orientó hacia la expropiación de superficie ejidal de uso común para el paso del acueducto que abastecería a un sector (industrial y urbano) de la ciudad de Matehuala y, además, disputó los derechos de agua que el ejido tiene dotados, por decreto presidencial, desde 1955. El mencionado equipo también colaboró en la Huasteca de San Luis Potosí (en adelante, Huasteca Potosina; véase la figura 9) en atención a la solicitud de la comunidad indígena de Chalchitépetl, Matlapa, para generar, discutir y proponer una estrategia de defensa socio-legal frente al proyecto de instalación y operación de un gasoducto industrial en la región.

La prensa nacional documentó los avances de los casos referidos, incluyendo las reuniones preliminares convocadas por las comunidades (Valadez, 2015), el proceso de conformación de la defensa socio-política articulada por la vida comunitaria (Espinosa, 2016; Valadez, 2019), la presentación pública de las acciones legales (Agua para Todos, Agua para la Vida, 2019; Enciso, 2018; Espinosa, 2018a; Quevedo, 2019; Torres, 2018a), la manifestación de un punto de acuerdo en el Senado de la República (Editorial, 2016), la práctica de diligencias judiciales para el rendimiento de peritajes antropológicos e hidrológico-ambientales (Espinosa, 2017; Nava, 2017), las irregularidades técnicas y legales de los proyectos asociadas con el principio constitucional de legalidad y, de forma particular, con la ausencia de permisos para llevar a cabo actividades destructivas del entorno ecológico comunitario (Enciso, 2019; Espinosa, 2019), las amenazas e intimidaciones de los actores gubernamentales y empresariales contra las comunidades y el equipo jurídico (Torres, 2017, 2018; Valadez, 2018b), así como las resoluciones favorables

[85] Centro de Ingeniería y Tecnología Sustentable Palula, SA de CV.
[86] Centro Tecnológico para el Manejo Integral de Materiales Provenientes de Actividades Industriales y Procesos Extractivos en Palula, Santo Domingo, San Luis Potosí.

obtenidas en los tribunales federales frente a dichos proyectos (Agua para Todos, Agua para la Vida, 2017; Campillo, 2017; Centro Nacional de Comunicación Social, 2017; Espinosa, 2018, 2017a; Editorial, 2017; Nava, 2018, Valadez, 2018a).

Este epígrafe se refiere al último de los casos relatados. Ciertamente, si se considera la profusa demanda de combustibles fósiles y la dinámica hegemónica que pretende la obtención masiva de hidrocarburos para satisfacerla, la Huasteca Potosina se ubica en la zona de mayor relevancia para el sector energético mexicano. En tal sentido, como se ha documentado en los capítulos III y IV, se aprobaron permisos para efectuar fractura hidráulica en la región (compárese el mapa 5 con las figuras 6 y 9), de modo que se trata de un espacio especialmente vulnerable, puesto que es habitado de forma permanente por los pueblos indígenas tének y nahua.[87] No obstante la amplitud del régimen normativo sobre las aguas en San Luis Potosí, que se ha expuesto de forma profusa en el último apartado del capítulo I, se configuró un entramado jurídico de orden federal que faculta a las empresas del Estado y a las de capital privado trasnacional para extraer hidrocarburos no convencionales mediante el uso de aguas nacionales.

En la prensa nacional e internacional se documentó la oposición generalizada de las comunidades agrarias, pueblos originarios, ganaderos y ciudadanos frente al eventual inicio de actividades de fractura hidráulica efectuadas por Pemex (Valadez, 2018; Pskowski, 2020) y el aseguramiento político de concesiones de derechos de agua en la Región Hidrológico-Administrativa del Golfo Norte (véase el mapa 2 en el capítulo II), donde se ubica la Huasteca Potosina, para extraer hidrocarburos no convencionales (véase: Estrada, 2018). Es decir, la amenaza latente del *fracking* en la región coexiste con el desarrollo de instalaciones para la obtención de hidrocarburos convencionales, el establecimiento de centrales termoeléctricas y el tendido de poliductos para trasladar combustibles fósiles, mediante una infraestructura en red planificada y materializada en torno al litoral del Golfo de México (véase la figura 8).

[87] El pueblo nahua está constituido por un grupo de poblaciones que descienden de los antiguos habitantes de Mesoamérica que tienen en común la lengua náhuatl. Se estima, de acuerdo con el último censo, que en México habitan alrededor de 2,690,089 personas pertenecientes a este pueblo. Por otro lado, se considera que el pueblo tének (huasteco) desciende de las poblaciones mayas precolombinas, se calcula una población de 226,447 personas de este pueblo originario, fundamentalmente en la región Huasteca (las entidades de San Luis Potosí, Veracruz, Hidalgo, Puebla y Tamaulipas).

Figura 8

Infraestructura estratégica de hidrocarburos en el litoral del Golfo de México

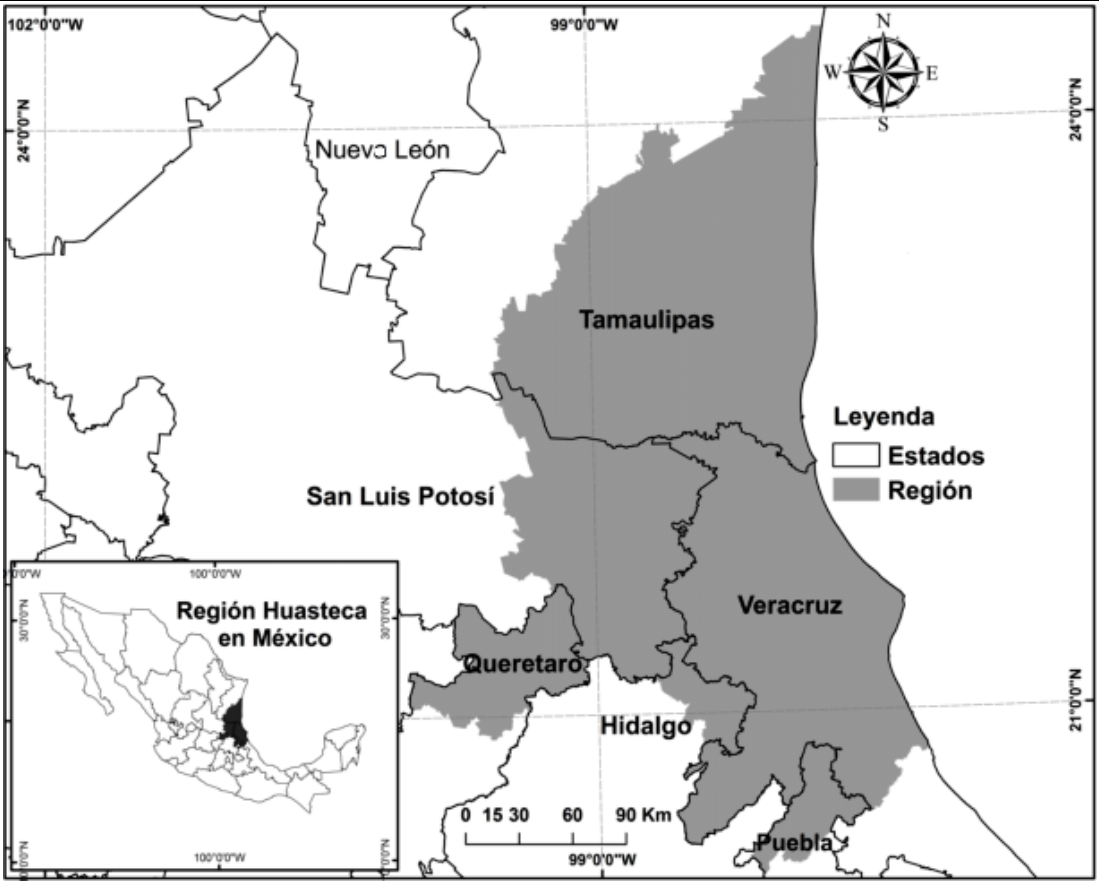


Fuente: US Energy Information Administration, en Wood (2016: 5).

Con base en recorridos de campo realizados en la zona fue posible construir una narrativa de hechos que se expusieron en la demanda de amparo. Tales hechos se refieren al proceso de instalación e inicio de la operación de un gasoducto a cargo de la empresa Enercitro, SA de CV (en adelante, Enercitro), lo que implicó afectaciones socio-ambientales significativas sobre comunidades indígenas en la Huasteca Potosina. La Huasteca comprende el territorio de varias entidades federativas de México: el norte de Veracruz, el sur de Tamaulipas, el norte de Hidalgo, el oriente de San Luis Potosí y partes de Querétaro y Puebla. Se ha registrado la influencia cultural maya en la región y se acepta, de forma convencional, que en dicha región de Mesoamérica se desarrolló la cultura huasteca (véase la figura 9).

Figura 9

Región Huasteca en México



Fuente: Peralta Rivero, et al. (2014: 2).

La sección de la demanda que relata los hechos se formó con base en las irregularidades técnicas y jurídicas que la empresa y las entidades del sector de hidrocarburos ejecutaron durante el procedimiento, por lo que, de acuerdo con nuestra perspectiva, se incurrió en violaciones a los principios constitucionales de legalidad y de consulta previa, libre e informada a las comunidades indígenas, cuyas tierras se verían comprometidas con el tendido y funcionamiento del gasoducto.

A continuación se describen los hechos, elaborados de acuerdo con las estancias y los recorridos de campo realizados por el equipo legal y técnico entre los meses de agosto de 2016 a junio de 2017. El equipo se conformó por docentes y estudiantes de la Clínica de Litigio Estratégico de la UASLP y profesores del Programa Agua y Sociedad de El Colegio de San Luis.[88] La exposición tiene como fin ilustrar las características del proyecto energético que se combatió por la vía de amparo indirecto.

I. Durante el mes de junio de 2016 habitantes de la Huasteca Potosina tuvieron conocimiento sobre la implementación de un proyecto de tendido de tuberías, a cargo de la empresa Enercitro. Aunque las comunidades aledañas no sabían con certeza la naturaleza del proyecto, se enteraron, posteriormente, que se trataba de un gasoducto. Esto sucedió cuando trabajadores de la empresa Enercitro iniciaron la excavación de zanjas para introducir en su interior una tubería de 6 pulgadas de diámetro (véase la fotografía 1). Dado que se trata de un proyecto energético que se construye con base en un patrón de ruta tendiente a una red interconectada, se documentaron afectaciones potenciales, de forma preliminar, a los ejidos de Chimalaco, Rancho Nuevo, Santa Fe Texacal, Chicaxtitla, Jalpilla, La Ceiba, Tenexio, Jalpilla, San Antonio, Nexcuayo y Terrero Colorado y, a la comunidad agraria de Chalchitépetl.[89]

[88] El equipo legal y técnico se conformó de la siguiente manera: por parte de la División de Estudios de Posgrado en Derecho de la UASLP, los profesores Guillermo Luévano Bustamante y Oscar Arnulfo de la Torre de Lara, por parte del Programa Agua y Sociedad de El Colegio de San Luis, los profesores Francisco Peña de Paz, Germán Santacruz de León, Edgar Talledos Sánchez y quien esto escribe. Las y los estudiantes involucrados de la Clínica de Litigio Estratégico fueron Johana Ventura Bustamante, Daniela Orta Ramírez, Liliana Argüello Pérez, José Luis Esparza Espericueta, Gerardo Antonio Rivera Hernández, Marcelo Zapata Rivera y Sarah María Vela Montenegro.

[89] De conformidad con el capítulo V de la Ley Agraria (artículos 98 al 107), se reconoce la personalidad jurídica de las comunidades, así como de los núcleos de población que las conforman y su propiedad sobre la tierra. El Comisariado de Bienes Comunales es el órgano de representación y administrador de la asamblea de comuneros en términos de lo establecido por el estatuto comunal y la costumbre. A diferencia de los ejidos, la comunidad implica el estado individual de comunero y, en su caso, le permite a su titular el uso y el disfrute de su parcela y la cesión de sus derechos sobre la misma en favor de sus familiares y avecindados, así como el aprovechamiento y beneficio de los bienes de uso común en los términos que establezca el estatuto comunal. El beneficiado por la cesión de derechos de un comunero, adquiere la calidad de comunero.

Fotografía 1. Porción del desmonte y tramos de tubería



Fuente: Edgar Talledos Sánchez, diciembre de 2016.

II. Vecinos y pobladores de la región informaron al equipo legal y técnico de la presencia de maquinaria y personal de Enercitro en las comunidades, haciendo trabajos de medición, exploración y excavación, por lo que se decidió llevar a cabo recorridos con fines de inspección. Dentro de las visitas de campo realizadas se constató que en la localidad denominada "Reforma Agraria" se encontraban suspendidas las obras por decisión de la asamblea ejidal, de acuerdo con las atribuciones que el artículo 23 fracción V de la Ley Agraria les reconoce.

Fotografía 2. Casa habitación en riesgo de ser demolida



Fuente: Edgar Talledos Sánchez, diciembre de 2016.

III. Durante el recorrido en el municipio de Axtla de Terrazas se observó que en el ejido de Chimalaco la tubería instalada se ubica justo al lado de una casa propiedad de un matrimonio de jóvenes nahuas. Los propietarios del inmueble señalaron las marcas que los ingenieros de la empresa trazaron en su pared, éstos les comentaron que el trazo de la red pasaba justo por su vivienda y, eventualmente, habrían de "demoler su casa" (véase la fotografía 2). No obstante la negativa de la población respaldada por la asamblea ejidal, la tubería se colocó en el terreno aledaño, puesto que sus dueños aceptaron un pago que la empresa les otorgó para desmontar una brecha de 12 metros de ancho, ésta funciona con un propósito doble: ser servidumbre de paso y albergar, de forma subterránea, el gasoducto industrial. En el contexto de este recorrido, pudo constatarse que en el ejido de Chimalaco, por acuerdo de la asamblea, no se prosiguió con los trabajos de instalación.

Los pobladores informaron que no se efectuó un proceso de consulta comunitaria previa y, por lo tanto, Enercitro planificó la negociación para el tendido de la infraestructura con cada ejidatario, de forma particular. Se advierte, en términos del derecho agrario mexicano, que a pesar de que algunos tramos del ejido de Chimalaco fueron sujetos a una convención privada con el fin de obtener el derecho de vía y la servidumbre de paso, estas no constituyen figuras jurídicas idóneas para configurar un proyecto de conducción de hidrocarburos sobre una superficie de propiedad social colectiva. Esta situación preocupó a diversos ejidatarios, y lo manifestaron en las asambleas celebradas durante los meses de diciembre de 2016 a mayo de 2017.

IV. En el ejido Rancho Nuevo, adyacente al de Chimalaco, pudo constatarse que, de igual forma, se desmontó la brecha de 12 metros. De acuerdo con los informes de los ejidatarios en algunos tramos la excavación no supera 1.5 metros, en tanto que existen otros puntos donde la profundidad es mayor debido a las condiciones de la cobertura vegetal y la tipología del suelo. Los informantes que acompañaron al equipo legal (ejidatarios y comuneros), también refieren que la ruta que sigue el gasoducto atraviesa varios arroyos y manantiales (véase la fotografía 3), para continuar el tendido se realizaron excavaciones por debajo del lecho de estos cuerpos de agua con el fin de que la tubería se prolongue de forma subterránea.

Esta práctica no sólo entraña peligro en términos del principio precautorio ambiental, también es contraria a los dispositivos normativos en México que regulan de forma específica los permisos y procesos de evaluación del impacto socio-ambiental en materia de proyectos energéticos (consúltese el análisis de estos aspectos elaborado en el capítulo IV).

Fotografía 3. Infraestructura hidráulica para la conservación de los arroyos en la comunidad de Chalchitépetl, Matlapa



Fuente: Daniel Jacobo Marín, agosto de 2016.

La identificación de la ruta que sigue el gasoducto sólo pudo realizarse con base en los recorridos de campo, debido a que no se encontró, en los medios oficiales de evaluación (Gaceta Ecológica, solicitud de información pública gubernamental, páginas web de la SEMARNAT y de la DGIRA) una Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Regional (MIA-R) que explicara de forma detallada el proyecto, incluyendo el tipo de gas que pretendía conducirse. Los informantes indicaron que los representantes de la empresa habrían comentado que se trataba de gas para uso doméstico por lo que "no debían preocuparse".

Tabla 19 **Diferencias entre Gas Natural Licuado y Gas Licuado de Petróleo**		
Aspecto	Gas Natural Licuado (GNL)	Gas Licuado de Petróleo (GLP)
Uso	Calefacción y cocina, aplicaciones domésticas y comerciales; por ejemplo, sustituto del combustible convencional a base de petróleo	Combustible para vehículos
Componentes	Principalmente metano (CH_4)	Principalmente propano (C_3H_8) y butano (C_4H_{10})
Gravedad específica	Más liviano que el aire, se dispersa y diluye rápidamente por debajo de los límites inflamables	Sus componentes son más pesados que el aire, el gas no se dispersa (fácilmente) y permanecerá más tiempo dentro del rango inflamable
Almacenamiento	Licuado bajo presión atmosférica a temperaturas muy bajas (aproximadamente -160°C)	Licuado a alta presión y temperatura ambiente o bajo presión atmosférica y baja temperatura (aproximadamente -1°C a -45°C)
Fuente: Oiltanking (2020).		

Con fines ilustrativos, la tabla 19 muestra las diferencias entre los dos tipos de gas de mayor demanda en el mercado regional. Ahora bien, la inexistencia de los instrumentos tecno-jurídicos relativos a la evaluación socio-ecológica de los proyectos se interpreta como una grave violación al principio constitucional de legalidad, al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) y al conjunto de instrumentos internacionales suscritos y ratificados por el Estado mexicano en materia de medio ambiente y de protección a los derechos de los pueblos indígenas.

La puesta en marcha de un proyecto de estas características y dimensiones, atiende a la dinámica política local que favorece y protege la inversión del capital privado en tierras de propiedad social colectiva (véase la fotografía 4), que además constituyen Áreas

Ambientales Sensibles (AAS) debido a las condiciones de los ecosistemas que conforman la Huasteca Potosina y, en particular, los municipios de Matlapa y Axtla de Terrazas, caracterizados, de forma genérica, por su orografía montañosa (dada su localización dentro de la Sierra Madre Oriental), la profusa cobertura vegetal de tipo selvático y una red hidrológica superficial de importancia constituida por los ríos Huichihuayán, Tamancillo, Axtla, Moctezuma (Axtla de Terrazas) y Tancuilín (Matlapa), así como numerosos arroyos, manantiales y otros afloramientos temporales.

Fotografía 4. Casa habitación en el ejido de Chimalaco, Axtla de Terrazas



Fuente: Daniel Jacobo Marín, marzo de 2017.

V. En la localidad conocida como "Y Griega Vieja" ubicada sobre el camino rumbo al Antiguo Chalán la empresa se acercó a los habitantes para la realización de contratos privados sobre sus tierras, con la finalidad de excavar las zanjas para el depósito de la tubería. Esta práctica se mantuvo de manera constante en cada comunidad intervenida eventualmente por el gasoducto. Ahora bien, debido a la omisión de presentar, explicar y entregar ejemplares de la MIA-R a la población local, en la que se asentaran los

pormenores del proyecto y, por eludir de forma sistemática las reuniones de información pública, consulta previa y las asambleas comunitarias, la estrategia de Enercitro prosperó con algunos ejidatarios y pequeños propietarios, los primeros, aduciendo la aceptación debido a sus condiciones económicas precarias, los segundos, con mayor margen de maniobra, afirmando que "de uno u otro modo" la línea de conducción debía pasar por esa superficie. Todos los acuerdos, sin embargo, se inscribieron en el desconocimiento de las características particulares del proyecto y las potenciales consecuencias de su instalación y operación.

VI. En el camino que lleva a la comunidad de Santa Fe Texacal, se observó que en las orillas de la carretera que va hacia Xilitla, se abrió, de igual modo, una brecha de 12 metros. En las márgenes del río Huichihuayán se registró la instalación de infraestructura que da soporte al gasoducto, este pasa por debajo del cauce del río con una distancia de 500 metros entre las dos márgenes ribereñas, aproximadamente (véase la fotografía 5). En el ejido Santa Fe con dirección al centro de población de El Naranjal-Santa Fe, se constató el tendido de la tubería a un costado de las viviendas que no sigue una trayectoria subterránea, sino que se prolonga a nivel del suelo.

El proceso de instalación en esta localidad fue aducido, en términos de la demanda de amparo, como ilegal, debido al dolo, engaño y mala fe que se desprenden de la lectura de los contratos privados elaborados con los habitantes, algunos de ellos comentaron que, aunque originalmente se negaron a ceder la servidumbre de paso la empresa les manifestó que "era mejor tomar el dinero ahora", antes de que pudieran excavar a mayor profundidad e introducir el gasoducto, puesto que "lo que hay debajo del suelo no es propiedad del ejido". Este discurso opera como una conducta hostil que amedrenta a la población local bajo una idea explícita: "el ducto pasará, aunque no lo aprueben".

Fotografía 5. Desmonte de cobertura vegetal y servidumbre de paso del gasoducto en las márgenes del río Huichihuayán



Fuente: Edgar Talledos Sánchez, diciembre de 2016.

VII. En los límites entre los ejidos de Chicaxtitla y de Santa Fe, a orillas del río Seco, se localizaron puntos marcados por el personal operador de Enercitro, encargado de trazar la brecha de 12 metros de ancho. Esto indicó que el desmonte de cobertura vegetal arbórea sería inminente, no obstante la inexistencia de dos permisos específicos: 1) el permiso de cambio de uso de suelo forestal y, 2) el permiso para el desmonte y la transformación de materia prima forestal, regulados en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). Por otro lado, en la localidad El Naranjal, ubicada en el ejido de Chicaxtitla, los vecinos indicaron que la tubería no se encontraba sepultada como en otras comunidades, por lo que era visible la brecha desmontada y la ruta que sigue.

VIII. En la localidad de Tenexio-Jalpilla no se pudo continuar el recorrido debido a la existencia de cercos que rodean las propiedades privadas. Sin embargo, las autoridades comunitarias y los habitantes de Tenexio afirmaron que en varias ocasiones la entonces directora del Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades

Indígenas del Estado de San Luis Potosí (INDEPI), Margarita Viñas, acudió a su localidad para manifestarles las ventajas del proyecto y las formas de pago que la empresa ofrecía a cada ejidatario o comunero que otorgara su consentimiento para "dejar pasar" el gasoducto y, por el contrario, a quienes se resistieran "no se les daría nada aunque, de cualquier modo, la tubería pasaría".

Este hecho revela la complicidad institucional con las empresas extractivas de capital privado que, en lugar de defender los intereses de las comunidades indígenas para las que fueron creadas *ex profeso*, actúan como agentes empresariales. De este modo, se muestra que algunos personajes de la política local ejercen cargos públicos y, simultáneamente, actúan como promotores de intereses privados materializados en proyectos que modifican el territorio y expropian, mediante mecanismos informales, la posesión de las tierras comunales y ejidales que habitan pueblos originarios.

Fotografía 6. Desmonte de cobertura vegetal para la servidumbre de paso del gasoducto en el municipio de Matlapa



Fuente: Daniel Jacobo Marín, agosto de 2016.

IX. En la comunidad de Chalchitépetl (municipio de Matlapa) se documentó que el gasoducto pasa debajo del arroyo Matlapa y cruza la carretera federal. En este sitio, las obras se encontraban detenidas por decisión de la asamblea comunal. No obstante, en las propiedades privadas colindantes a este núcleo agrario se desmontó la cobertura vegetal (véase la fotografía 6). En la localidad siguiente, San Antonio, ubicada en la salida de Matlapa también se había realizado el desmonte dado que, de acuerdo con los informantes, los ejidatarios de este núcleo aceptaron la instalación y operación del proyecto.

Fotografía 7. Señalamientos en la masa forestal para indicar la ruta de desmonte en la comunidad de Chalchitépetl



Fuente: Daniel Jacobo Marín, agosto de 2016.

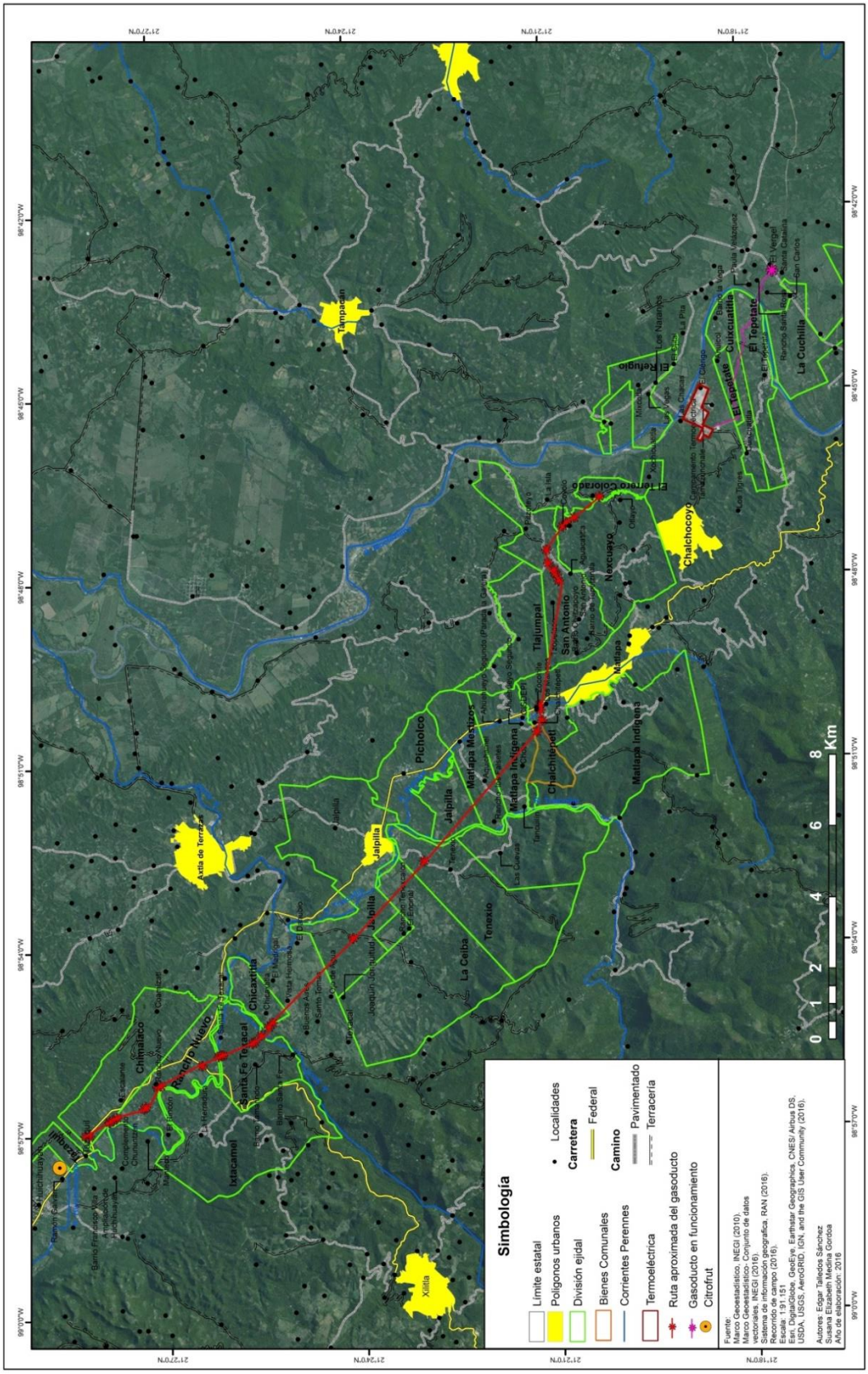
El trazo del gasoducto es visible en algunos tramos del camino hacia Aguacatitla, incluso se corroboró que pasa junto a la escuela de instrucción primaria, un asunto que habría resultado poco probable que Enercitro registrara en la MIA-R, en términos del modelo teórico-normativo que inspira la evaluación ambiental en México. La trayectoria de la brecha desmontada se continuó hasta la comunidad de Coyolo en el ejido de Nexcuayo, lugar en el que también se registró la remoción de cobertura vegetal arbórea, sin contar con los permisos especificados en la LGDFS y sin el aval comunitario discutido en asamblea (véase las fotografías 6 y 7).

X. En el ejido de Terrero Colorado se ubicó el almacén de la empresa (en ese lugar se resguardó la maquinaria y las herramientas de trabajo) y el campamento de trabajadores que instalaba el gasoducto, en dicho ejido se encontraban abriendo la brecha para colocarlo. Finalmente, documentar la ruta del gasoducto fue posible sólo mediante los recorridos de campo, debido a la inexistencia de los documentos técnicos y de los instrumentos de evaluación que permitieran georreferenciar la trayectoria planificada de forma oficial, el mapa 6 representa la ruta aproximada el proyecto.

Una hipótesis apunta a que el gasoducto se conecta con la planta termoeléctrica de la empresa Iberdrola, que opera en el municipio de Tamazunchale, debido a las condiciones materiales del terreno, la amplitud de las maniobras realizadas y la ruta que sigue, es decir, al menos cuenta con una terminación en dicha planta termoeléctrica. Por este motivo, la demanda de amparo señaló a las empresas Enercitro e Iberdrola Corporativo México como partes terceras interesadas[90] en la tramitación del juicio de protección constitucional (véase la tabla 22).

[90] De acuerdo con el artículo 5 de la Ley de Amparo, tiene el carácter de parte tercera interesada quien se ubique en los siguientes supuestos: 1) La persona que haya gestionado el acto reclamado o tenga interés jurídico en que subsista; 2) La contraparte del quejoso cuando el acto reclamado emane de un juicio o controversia del orden judicial, administrativo, agrario o del trabajo; o tratándose de persona extraña al procedimiento, la que tenga interés contrario al del quejoso; 3) La víctima del delito u ofendido, o quien tenga derecho a la reparación del daño o a reclamar la responsabilidad civil, cuando el acto reclamado emane de un juicio del orden penal y afecte de manera directa esa reparación o responsabilidad; 4) El indiciado o procesado cuando el acto reclamado sea el no ejercicio o el desistimiento de la acción penal por el Ministerio Público; y 5) El Ministerio Público que haya intervenido en el procedimiento penal del cual derive el acto reclamado, siempre y cuando no tenga el carácter de autoridad responsable.

Mapa 6
Ruta del gasoducto en la Huasteca Potosina



5.7 Actos reclamados por la vía de amparo

La demanda de amparo se formuló con el fin de representar legalmente a la comunidad indígena de Chalchitépetl (Matlapa, San Luis Potosí, México) con la idea de obtener la protección constitucional mediante una sentencia emitida por un órgano del Poder Judicial de la Federación, es decir, un Juzgado de Distrito, un Tribunal Colegiado de Circuito o, eventualmente, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, dependiendo de la instancia que conozca la demanda inicial o el recurso interpuesto. Se fundamentó la competencia y el ejercicio de la vía jurisdiccional en los artículos 103 y 107 de la CPEUM, los artículos 1, 2, 6, 17, 33, 35 48, 107 y 108 de la Ley de Amparo y el artículo 52 fracción IV de la Ley Orgánica del Poder Judicial Federal.

La demanda documentó los actos y las omisiones de diversas autoridades, que se definen, en términos del lenguaje procesal constitucional mexicano como *actos reclamados*. El equipo legal consideró que se actualizaron las hipótesis previstas en las fracciones I y II del artículo 107 de la Ley de Amparo, que establecen que el juicio de amparo indirecto es procedente ante los Juzgados de Distrito contra leyes federales o locales y actos u omisiones de autoridades federales y locales, que causen perjuicio al quejoso.[91] La composición narrativa de la demanda observó lo dispuesto por el artículo 108 de la Ley de Amparo.

En ese sentido, de la Secretaría de Energía se reclamó la contravención a los artículos 118, 119 y 120 de la Ley de Hidrocarburos, así como de los numerales 3 fracciones III y IV, y 78 al 87 del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, que regulan la obligación que dicha autoridad tiene asignada para elaborar y, en su caso, revisar una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) de forma previa al PEIA, además de coordinar una consulta pública, previa, libre e informada a las comunidades indígenas afectadas, dado que se trató de un proyecto que implicó la conducción de hidrocarburos. De la Comisión Reguladora de Energía (CRE) se reclamó el otorgamiento del permiso de transporte de gas natural para usos propios identificado con el registro G/321/TUP/2013 a favor de la empresa Enercitro, en términos de la resolución número RES/596/2013 de 19 de diciembre

[91] Recuérdese, como se explicó en el capítulo IV, que de acuerdo con el artículo 5 de la Ley de Amparo, tiene carácter de quejoso quien aduce ser titular de un derecho subjetivo o de un interés legítimo individual o colectivo, siempre que alegue que la norma, acto u omisión reclamados violan los derechos previstos en el artículo 1 de la Ley de Amparo y con ello se produzca una afectación real y actual a su esfera jurídica, ya sea de manera directa o en virtud de su especial situación frente al orden jurídico.

de 2013. Se documentó que éste fue concedido sin que la CRE revisara los lineamientos previstos en los artículos 48 fracción II, 51, 52 y 53 de la Ley de Hidrocarburos, que se refieren al proceso de evaluación para el otorgamiento de permisos para el transporte por ducto y el almacenamiento de hidrocarburos.

Fotografía 8. Reunión con autoridades y miembros de la comunidad de Chalchitépetl



Fuente: Daniel Jacobo Marín, agosto de 2016.

Al Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de San Luis Potosí (INDEPI) se le reclamó la omisión de asesorar a las comunidades indígenas y a los Ayuntamientos respectivos, para coadyuvar en la realización de la consulta contenida en el artículo 9 de la Ley de Consulta Indígena para el Estado y Municipios de San Luis Potosí. En ese orden de ideas, también se le señaló por la omisión de convocar a la conformación del Consejo Consultivo Indígena (CCI) que establece la Ley para el Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas de San Luis Potosí.

Finalmente, al Ayuntamiento del municipio de Matlapa, San Luis Potosí, se le reclamó la omisión de realizar la consulta pública respecto de los actos relacionados con la instalación del gasoducto con la finalidad de conocer la opinión de los habitantes del municipio. Dicha omisión vulneró el derecho a la consulta contenido y desarrollado en la Ley de Consulta Indígena y en el artículo 9, fracciones X y XVI, de la Constitución Política del Estado de San Luis Potosí (CPESLP), que mandatan a la autoridad inmediata de las localidades como responsables de garantizar este derecho. La tabla 20 reseña los actos y las omisiones reclamadas a cada autoridad en la demanda de amparo.

Tabla 20
Actos de autoridad reclamados en la demanda de amparo

Autoridad	Acto u omisión
Secretaría de Energía	a) Omisión de elaborar y, en su caso, revisar una Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Regional sobre el proyecto de gasoducto, de forma previa al PEIA. b) Omisión de coordinar una consulta pública, previa, libre e informada a las comunidades indígenas afectadas.
Comisión Reguladora de Energía	a) Otorgamiento del permiso de transporte de gas natural para usos propios identificado con el registro G/321/TUP/2013, en términos de la resolución número RES/596/2013 de 19 de diciembre de 2013, a favor de la empresa Enercitro. b) Omisión de observar los lineamientos que regulan el proceso de evaluación para el otorgamiento de permisos para el transporte por ducto o el almacenamiento de hidrocarburos.

Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de San Luis Potosí (INDEPI)	a) Omisión de asesorar a las comunidades indígenas y a los Ayuntamientos involucrados para coadyuvar en la realización de la consulta contenida en el artículo 9 de la Ley de Consulta Indígena para el Estado y Municipios de San Luis Potosí. b) Omisión de convocar a la conformación del Consejo Consultivo Indígena que establece la Ley para el Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas de San Luis Potosí.
Ayuntamiento del municipio de Matlapa, San Luis Potosí	a) Omisión de realizar la consulta pública respecto de los actos relacionados con la instalación del gasoducto, con la finalidad de conseguir la opinión de los habitantes del municipio de Matlapa.
Fuente: Elaboración propia.	

5.8 Análisis socio-jurídico de los derechos humanos vulnerados con la implementación del proyecto de gasoducto industrial en la Huasteca Potosina

La demanda de amparo interpuesta en defensa de la comunidad indígena de Chalchitépetl contiene los actos de autoridad reclamados por la comunidad, éstos se describieron en el capítulo de hechos del citado instrumento jurídico. El fin de la narración fue detallar el proceso de instalación de un gasoducto industrial sobre tierras de propiedad colectiva de diversas comunidades de la Huasteca Potosina. De acuerdo con la estrategia de postulación legal del caso, mediante este proyecto de conducción de gas se violentaron los artículos 1, 2, 4, 6 y 16 de la CPEUM, estos preceptos constitucionales reconocen los siguientes aspectos: las garantías para la protección de los derechos humanos, así como la aplicación del principio *pro persona* para interpretar las normas constitucionales y los tratados internacionales en materia de derechos humanos (artículo 1); la composición pluricultural

de la nación mexicana sustentada originalmente en sus pueblos indígenas y el derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación (artículo 2); los derechos humanos a la salud, el medio ambiente sano y el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico (artículo 4); el derecho humano al libre acceso a la información plural y oportuna, así como recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión (artículo 6) y, el principio de legalidad (artículo 16).

Fotografía 9. Reunión con autoridades municipales y comunitarias en Tanlajás, San Luis Potosí, para tratar el tema del gasoducto



Fuente: Edgar Talledos Sánchez, agosto de 2016.

El proyecto energético que se describe es contrario a estos preceptos ya que, para su construcción, se incurrió en omisiones en materia de vigilancia, control e inspección, así como la ausencia de trámites esenciales para el establecimiento de estos proyectos como la MIA y los planes de contingencia en caso de accidentes, lo que generaría menoscabo a la salud de la población ubicada en los ejidos de Chimalaco, Rancho Nuevo, Santa Fe Texacal, Chicaxtitla, Jalpilla, La Ceiba, Tenexio, Jalpilla, San Antonio, Nexcuayo, Terrero Colorado,

Chalchitépetl y los ejidos colindantes. El citado proyecto se basa en la reproducción de riesgos permanentes para la población local, en su mayoría, de origen y adscripción indígena (véanse las fotografías 8, 9 y 10), relacionados con la instalación de servidumbres de paso que permiten el tendido en red del gasoducto que traslada un hidrocarburo para uso industrial, lo que detona, de forma concomitante, la eventual contaminación del suelo, el agua y el aire, atentando contra la integridad, la permanencia y el ánimo social de la vida comunitaria en dichas poblaciones.

Fotografía 10. Reunión con autoridades comunitarias en Xilitla, San Luis Potosí, para tratar el tema del gasoducto



Fuente: Daniel Jacobo Marín, agosto de 2016.

En ese sentido, se informó a la autoridad jurisdiccional sobre tales hechos, considerando, de forma particular, que se trata de comunidades originarias cuyos derechos están tutelados por la CPEUM y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado mexicano. Ahora bien, la socialización del proyecto forma parte de los criterios del PEIA en México, por lo que la legislación ambiental desarrolla, aunque de forma limitada, el derecho de acceso a la información en proyectos que afecten la esfera jurídica de las poblaciones donde se desarrollarán.

Este aspecto resulta fundamental en este caso, dado que se trata de poblaciones con escaso acceso a medios de información (diarios, Gaceta Ecológica, etcétera), banda ancha, internet y equipos para conocer los proyectos. Es decir, la información a la población interesada es una hipótesis legal que pocas veces se cumple. Aún más si se considera la ausencia de los instrumentos que la empresa Enercitro debió entregar a la autoridad para su evaluación y, con ello, la inexistencia de los mecanismos gubernamentales para socializar los riesgos potenciales.

Un criterio emanado del ámbito de los Tribunales Colegiados de Circuito refiere a los aspectos en que se desarrolla el derecho a un medio ambiente adecuado, de la interpretación del artículo 4º de la CPEUM, señalan que se conforma por dos elementos esenciales: a) en un poder de exigencia y un deber de respeto erga omnes a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni lesión a éste (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y b) en la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical) (Semanario Judicial de la Federación, 2013).

El derecho a la información es una premisa básica para formular cualquier tipo de proyecto relacionado con la modificación del territorio, sin embargo, se prefirió negociar "puerta por puerta" la instalación del gasoducto con la población local. De esta manera, la empresa Enercitro propuso la elaboración de contratos privados con cada propietario de tierras, bajo la estrategia de que la operación del gasoducto no sería aprobada en una asamblea general, debido a la dinámica de discusión y las preguntas que eventualmente realizarían a los representantes de la empresa. Por este motivo, se perfiló la negociación individual como un mecanismo que permitiría fraccionar la opinión y, de este modo, se eludiría un proceso de debate y de anuencia comunitaria.

En este sentido, el artículo 6º constitucional reconoce también el derecho a la información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión. Dichas prerrogativas deben ser garantizadas por el Estado en términos de la narrativa constitucional, este argumento es relevante en términos de la máxima publicidad que interesa a la población local, sobre todo, cuando se trata de proyectos que alteran el entorno que habitan. Sobre el principio de máxima publicidad en el derecho de acceso a la información, de la discusión emanada en los

Tribunales Colegiados de Circuito se configuró una tesis aislada que señala que, de conformidad con el artículo 6º de la CPEUM se advierte que el Estado mexicano está constreñido a publicitar sus actos, dado que se reconoce el derecho fundamental de los ciudadanos a acceder a la información que obra en poder de la autoridad, como lo ha expuesto el Pleno de la SCJN en la tesis P./J. 54/2008, publicada en el Semanario Judicial de la Federación.

Ésta contiene una doble dimensión: individual y social. En su primer aspecto, cumple con la función de maximizar el campo de la autonomía personal, posibilitando el ejercicio de la libertad de expresión en un contexto de mayor diversidad de datos, voces y opiniones, mientras que en el segundo, brinda un derecho colectivo que tiende a revelar el empleo instrumental de la información no sólo como factor de autorrealización personal, sino como un mecanismo de control institucional, pues se trata de un derecho fundado en una de las características principales del gobierno republicano, que es la publicidad de los actos de gobierno y la transparencia en el actuar de la administración, conducente y necesaria para la rendición de cuentas (Semanario Judicial de la Federación, 2013a).

Desde luego, en la demanda de amparo se afirmó la ausencia de un proceso de información y de consulta apegado a la legislación, lo que derivó en afectaciones significativas en la esfera individual y social de derechos, con dos implicaciones, por un lado, una ruptura significativa en los lazos comunitarios construidos dentro de las localidades afectadas y, por otro lado, las consecuencias ambientales que resultan, con el tiempo, de imposible reparación para los afectados en términos del juicio de amparo y de la protección constitucional de los derechos ambientales colectivos.

Por otro lado, el artículo 16 de la CPEUM establece el principio de legalidad en México, conforme el que, de acuerdo con la narrativa constitucional, “nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento”. Sobre este aspecto, la demanda de amparo debatió la aplicación de los artículos 48 fracción II, 51, 52 y 53 de la Ley de Hidrocarburos, que establecen dos obligaciones para los operadores públicos y privados del sector energético: 1) obtener el permiso de la CRE para el transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y expendio al público de

hidrocarburos y, 2) observar los requerimientos técnicos para el diseño, instalación y operación de infraestructura relacionada con el sector de hidrocarburos. Al no elaborarse una MIA para informar a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) de la SEMARNAT, sobre el tendido y la operación del gasoducto en la Huasteca Potosina estas disposiciones fueron ignoradas y, por lo tanto, se provocó una afectación socio-jurídica a las poblaciones indígenas cuyas tierras servirían de servidumbre de paso para el gasoducto.

Esta situación robustece el argumento sobre la contravención al principio constitucional de legalidad. Sobre todo, porque el artículo 4 fracciones III y IV del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos define, por un lado, el procedimiento de consulta previa mediante el que se ejerce el derecho colectivo de las comunidades y pueblos indígenas a ser consultados cuando se prevea el desarrollo de proyectos de la industria de hidrocarburos, susceptibles de afectar directamente sus intereses y derechos y, por otro lado, regula la Evaluación de Impacto Social (EISOC) como el instrumento que debe identificar a las comunidades y pueblos ubicados en el área de influencia de un proyecto en materia de hidrocarburos, así como la caracterización, predicción y valoración de las consecuencias a la población que podrían derivarse del mismo y las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes.

Los artículos 11, 37, 40 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establecen la hipótesis para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en modalidad regional (MIA-R), en lugar de una de impacto local (MIA-L), cuando se trata de proyectos que pretenden desarrollarse en sitios en los que interactúan diferentes componentes ambientales regionales y cuando se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Ciertamente, también debió publicarse el proyecto específico en la Gaceta Ecológica y realizarse una reunión pública de información, pero ninguna de las dos fue efectuada por las autoridades ambientales mexicanas responsables de evaluar los proyectos (entiéndase: SEMARNAT y DGIRA).

En el mismo orden de ideas, el derecho a una vida digna refiere que el Estado debe proveer los elementos necesarios que permitan el libre desarrollo de la personalidad y la igualdad de condiciones; los artículos 1 y 2 de la Ley General de Salud definen las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, así como las finalidades del derecho a la protección de la salud. En este contexto normativo, se relató una tesis de jurisprudencia sostenida en el ámbito de los Tribunales Colegiados de Circuito que se pronuncia sobre las obligaciones del Estado respecto de los derechos humanos a la salud y al medio ambiente sano, sobre tales aspectos, la tesis asume que la eficacia en el goce del nivel más alto de los mencionados derechos, conlleva obligaciones para el Estado, hasta el máximo de los recursos de que disponga (Semanario Judicial de la Federación, 2016).

Sin embargo, esa finalidad no sólo impone deberes a los poderes públicos, sino también a los particulares, pues la actuación unilateral del Estado resulta insuficiente cuando no se acompaña de conductas sociales dirigidas a la consecución de los valores que subyacen tras esos derechos, lo que implica que su protección sea una responsabilidad compartida entre autoridades y gobernados. Así, el medio ambiente sano, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana y para el disfrute de otros derechos fundamentales, tiene un carácter colectivo (Semanario Judicial de la Federación, 2016).

En lo relativo al orden constitucional local, la demanda de amparo discutió lo dispuesto por los artículos 7, 9, 115 y 116 de la CPESLP. El artículo 7 considera la protección de los derechos de los habitantes como el eje del interés público y la base de las instituciones políticas y sociales. El artículo 9 reafirma la composición pluriétnica, pluricultural y multilingüística sustentada originalmente en los pueblos indígenas. En tal sentido, se reconoce la existencia histórica y vigente en el territorio del estado de San Luis Potosí de los pueblos Nahua, Tének (huastecos), Xi´oi (pames), así como la presencia regular del pueblo Wixárika (huicholes), este dispositivo de la Constitución local reconoce de forma explícita los derechos de los pueblos y comunidades indígenas en San Luis Potosí, de modo que su interpretación adquiere una dimensión particular en el caso concreto que se revisa en este capítulo. Considérese, sin embargo, que el texto constitucional está lejos de

ser vigente en los ámbitos comunitarios, amenazados con frecuencia por proyectos exógenos de carácter extractivo o altamente modificadores del territorio.

La demanda de amparo también hizo referencia a lo estipulado por los artículos 115 y 116 de la CPESLP, el primero contiene una prohibición a los Ayuntamientos para celebrar actos o contratos que comprometan bienes públicos de los municipios, en este caso el uso del suelo; el segundo, faculta a dicha órgano para someter a plebiscito los actos que por su trascendencia, requieran la aprobación de los habitantes del municipio, de conformidad con el procedimiento y términos precisados en la ley de la materia. En ese tenor, los artículos 1, 2, 6, 7 y 9 de la Ley de Consulta Indígena para el Estado y Municipios de San Luis Potosí, establecen la consulta a los pueblos mediante procedimientos apropiados y, en particular, a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente.

Adicionalmente, también reglamentan los medios a través de los cuales los pueblos indígenas pueden participar libremente en la adopción de decisiones en instituciones electivas, organismos administrativos, políticas y programas que les conciernan. Estas disposiciones se entretejieron, en términos de la demanda de amparo, con lo dispuesto por la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y la Ley para el Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de San Luis Potosí.

Finalmente, la demanda también alegó sobre lo estipulado por los instrumentos internacionales relativos a la protección de los derechos humanos de los pueblos y comunidades indígenas, sobre todo lo relacionado con las prerrogativas relativas a la celebración de consultas previas, libres e informadas, el derecho al desarrollo, el derecho a la salud, el derecho a un medio ambiente sano y la inclusión normativa del término *territorio* como parte del de *tierras*, con el propósito de identificar la totalidad del hábitat regional que ocupan los pueblos indígenas. Tales derechos y sus garantías se ubican en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador), el Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes y la Declaración de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano. Se solicitó, bajo ese orden de ideas, que el

Juzgado de Distrito aplicara los principios sobre ponderación de derechos y juicio de proporcionalidad, de acuerdo a lo establecido por el Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura, considérese que la comunidad indígena asesorada se considera vulnerable, en términos procesales, frente a los intereses económicos y políticos que representa el proyecto energético combatido.

En la tabla 21 se muestra un análisis pormenorizado los derechos humanos vulnerados con el proyecto combatido por la vía de amparo indirecto. Con el fin de explicar el contexto socio-jurídico, la tabla contiene los fundamentos legales, el contenido formal, el ámbito normativo de origen, el ámbito espacial de aplicación (órdenes constitucionales, ordenamientos reglamentarios e instrumentos internacionales) y la relación con cada acto reclamado en la demanda.

Tabla 21
Análisis jurídico de los derechos humanos vulnerados y su fundamento legal

Fundamento legal		Contenido formal	Relación con el acto reclamado en términos de la demanda de amparo
Orden constitucional federal	Artículo 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)	a) Derechos humanos y garantías constitucionales para su protección b) Aplicación del principio *pro persona* para interpretar las normas constitucionales y los tratados internacionales en materia de derechos humanos	Ponderación de derechos mediante el uso del principio *pro persona*, para interpretar las normas constitucionales y los tratados internacionales en materia de derechos de los pueblos indígenas
	Artículo 2 de la CPEUM	a) Composición pluricultural de la nación mexicana sustentada originalmente en sus pueblos indígenas	Afectación directa a la esfera jurídica de la comunidad de Chalchitépetl sobre libre determinación, tras la omisión de realizar una

		b) Derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación	consulta previa, libre e informada
	Artículo 4 de la CPEUM	Derechos humanos a la salud, el medio ambiente sano y el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico	Contravención al derecho humano al medio ambiente sano, tras las omisiones de presentar, evaluar y aprobar una MIA-R sobre el proyecto
	Artículo 6 de la CPEUM	Derecho humano al libre acceso a la información plural y oportuna, así como recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión	Vulneración al derecho humano a la información oportuna y por medio idóneo, relativa a las omisiones de formular la MIA-R, divulgar las características básicas del proyecto y seguir las etapas del PEIA
	Artículo 16 de la CPEUM	Principio de legalidad	Violación al principio constitucional de legalidad, relativo a la omisión de formular y someter a evaluación la MIA-R sobre el proyecto
Legislación federal	Artículos 48 fracción II, 51, 52 y 53 de la Ley de Hidrocarburos	a) Requerimiento de permiso específico para el transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y expendio al público de hidrocarburos, que debe ser expedido por la CRE b) Requerimientos técnicos para el diseño, instalación y operación de	Violación al principio constitucional de legalidad, relativo a la obligación gubernamental de revisar los requerimientos técnicos para la instalación y operación de infraestructura relacionada con el sector de hidrocarburos

		infraestructura relacionada con el sector de hidrocarburos	
	Artículo 3 fracciones III y IV del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos	a) Definición de la consulta previa, como el procedimiento mediante el que se ejerce el derecho colectivo de las comunidades y pueblos indígenas a ser consultados cuando se prevea el desarrollo de proyectos de la industria de hidrocarburos, susceptibles de afectar directamente sus intereses y derechos b) Definición de la Evaluación de Impacto Social (EISOC), como el documento que contiene la identificación de las comunidades y pueblos ubicados en el área de influencia de un proyecto en materia de hidrocarburos, así como la identificación, caracterización, predicción y valoración de las consecuencias a la población que podrían derivarse del mismo y las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes	Violación al principio constitucional de legalidad, relativo a la obligación de presentar, evaluar y aprobar una EIS con el fin de identificar los riesgos socio-ecológicos potenciales en el territorio de la comunidad de Chalchitépetl y, en general, el de todas las comunidades indígenas de la Huasteca Potosina intervenidas mediante el tendido del gasoducto
	Artículos 11, 37, 40 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio	a) Hipótesis para la presentación de la Manifestación de Impacto	Violación al principio constitucional de legalidad, relativo a la omisión de

	Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Ambiental en modalidad regional (MIA-R), en lugar de una de impacto local (MIA-L) b) Publicación en la Gaceta Ecológica de un listado de las solicitudes de autorización, informes preventivos y de las MIA que se reciban, para garantizar el derecho a la participación pública y el derecho a la información c) Atribución de la SEMARNAT para coordinar una reunión pública de información cuando se trate de obras y trabajos que generen desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud humana o de los ecosistemas. Véanse, sobre este supuesto en particular, las actividades que revisan la DGIRA y la DGGIMAR	formular y someter a evaluación la MIA-R sobre el proyecto
	Artículos 1 y 2 de la Ley General de Salud	a) Bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general b) Finalidades del derecho a la protección de la salud	Vulneración al derecho humano a la salud de la comunidad de Chalchitépetl, relativa a la inexistencia del PEIA y, con ello, de los informes técnicos y de los instrumentos jurídicos que revelen los riesgos potenciales a la salud humana y ambiental

	Artículos 3 fracción I, 48, 49 y 52 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	a) Aprovechamiento del suelo dentro de las Áreas Urbanizables (AU) b) Sujeción de las áreas y predios de los centros de población, cualquiera que sea su régimen jurídico, a las disposiciones en materia de ordenación y planificación urbana c) Requerimientos para efectuar las acciones de fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población	Contravención a los derechos de libre determinación y al medio ambiente sano, relativa a la obligación gubernamental de revisar los requerimientos técnicos para modificar el aprovechamiento del suelo dentro de las AU asociadas con proyectos energéticos en tierras de propiedad social colectiva
Orden constitucional local	Artículo 7 de la Constitución Política del Estado de San Luis Potosí (CPESLP)	Protección de los derechos de los habitantes se consideran de interés público y son la base y objeto de las instituciones políticas y sociales	Afectación directa a la esfera jurídica de la comunidad de Chalchitépetl sobre libre determinación, tras la omisión de realizar una consulta previa, libre e informada
	Artículo 9 de la CPESLP	Composición pluriétnica, pluricultural y multilingüística sustentada originalmente en los pueblos indígenas. Se reconoce la existencia histórica y vigente en el territorio de los pueblos Nahua, Tének (huastecos), Xi´oi (pames), así como la presencia regular del pueblo Wixárika (huicholes)	
	Artículo 115 de la CPESLP	Prohibición a los Ayuntamientos para celebrar acto o contrato	Contravención a los derechos de libre determinación y al medio

		alguno que grave o comprometa los bienes y servicios públicos de los municipios, sin tener la autorización del Congreso del Estado dada conforme a la ley; los cuales, en su defecto, serán nulos de pleno derecho	ambiente sano, relativa a la prohibición para los Ayuntamientos de celebrar actos que comprometan bienes administrados por su esfera constitucional, de manera particular, el cambio de uso de suelo municipal cuya lógica espacial afecta tierras de propiedad social colectiva
	Artículo 116 de la CPESLP	Facultad de los Ayuntamientos para someter a plebiscito los actos que por su trascendencia requieran la aprobación de los habitantes del municipio, de conformidad con el procedimiento y términos precisados en la ley de la materia	Afectación directa a la esfera jurídica de la comunidad de Chalchitépetl sobre libre determinación, tras la omisión de realizar una consulta previa, libre e informada
Legislación local	Artículos 1, 2, 6, 7 y 9 de la Ley de Consulta Indígena para el Estado y Municipios de San Luis Potosí	a) Consulta a los pueblos mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente b) Establecimiento de los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma	

		medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan. c) Establecimiento de los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de esos pueblos, y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin	
	Artículo 1 fracciones I, IV, VI y IX de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí	a) Garantía del derecho de toda persona a gozar de un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar b) Garantía de la participación individual y colectiva en la conservación, restauración y protección del medio ambiente	Contravención al derecho humano al medio ambiente sano, tras las omisiones de presentar, evaluar y aprobar una MIA-R sobre el proyecto
	Artículo 4, 14 fracción VI y 27 de la Ley para el Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de San Luis Potosí	a) Funciones, atribuciones y obligaciones del INDEPI en materia de desarrollo humano y social de los pueblos y comunidades indígenas en San Luis Potosí b) Atribución de la Junta Directiva del INDEPI para	Afectación directa a la esfera jurídica de la comunidad de Chalchitépetl sobre libre determinación, relacionada con la omisión de realizar una consulta previa, libre e informada

		emitir la convocatoria y nombrar los miembros del Consejo Consultivo, así como la integración de éste	
Instrumentos internacionales sobre derechos humanos	Artículos 19 y 23 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas	a) Celebración de consultas y cooperación de buena fe de los Estados con los pueblos indígenas, antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten b) Derecho de los pueblos indígenas a determinar y elaborar prioridades para el ejercicio de su derecho al desarrollo	
	Artículos 10 y 11 del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador)	a) Derecho a la salud, entendido como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social, así como la satisfacción de las necesidades de salud de los grupos de más alto riesgo y que por sus condiciones de pobreza sean más vulnerables b) Derecho a un medio ambiente sano, que incluya el contar con servicios públicos básicos	Vulneración al derecho humano a la salud de la comunidad de Chalchitépetl, relativa a la inexistencia del PEIA y, con ello, de los informes técnicos y de los instrumentos jurídicos que revelen los riesgos potenciales a la salud humana y ambiental
	Artículos 4, 7, 13 y 15 del Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes	a) Adopción de medidas especiales para salvaguardar a las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las	Contravención a los derechos de libre determinación, de gestión del territorio, de protección especial de los recursos

		culturas y el medio ambiente de los pueblos indígenas b) Derecho de los pueblos indígenas para decidir sobre las prioridades en el ejercicio de su derecho al desarrollo c) La inclusión del término *territorio* como parte del de *tierras*, con el fin de identificar la totalidad del hábitat regional que ocupan los pueblos indígenas d) Protección especial de los recursos naturales existentes en las tierras de los pueblos indígenas	naturales y al medio ambiente sano, relativa a la inexistencia del PEIA y, con ello, de los informes técnicos y de los instrumentos jurídicos que revelen los riesgos potenciales a la salud ambiental, a los bienes naturales y a las manifestaciones socio-culturales
	Principios 1, 2, 3 y 6 de la Declaración de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano	Protección y mejoramiento del medio ambiente humano como una cuestión fundamental que afecta el bienestar de los pueblos, considerando los daños graves e irreparables que pueden generar las actividades humanas sobre el entorno natural	Contravención al derecho humano al medio ambiente sano, tras las omisiones de presentar, evaluar y aprobar una MIA-R sobre el proyecto

Protocolo de actuación judicial	Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura	Aplicación de principios generales y consideraciones para la persona juzgadora, en el ámbito del Poder Judicial de la Federación, relativos a proyectos de desarrollo e infraestructura y las posibles violaciones a los derechos humanos asociados con éstos, de forma particular, cuando se afecta la esfera jurídica de pueblos y comunidades indígenas	Ponderación como método interpretativo y aplicación del juicio de proporcionalidad, así como la observación de los derechos humanos al debido proceso, de información, de consulta previa, de no discriminación, de reunión y de autodeterminación
Fuente: Elaboración propia.			

5.9 Análisis procesal del juicio de amparo promovido en favor de la comunidad indígena de Chalchitépetl

En este apartado se explica de forma breve la postulación del juicio de amparo en representación de la comunidad indígena de Chalchitépetl, de la que se ha hecho referencia en los epígrafes precedentes. Este examen tiene como fin mostrar una relación sucinta y ordenada de la secuencia procesal del litigio. La tabla 22 contiene dicho análisis, articulado con base en dos propósitos: primero, mostrar de forma cronológica los principales momentos procesales del juicio y, segundo, expresar el contenido sistematizado de la demanda.

Al igual que el litigio entablado por motivo de la aprobación del *fracking* en México, abordado en el capítulo IV, considérese que se trata de un instrumento elaborado con fines de abogacía comunitaria *pro bono* y, por lo tanto, se exhiben los datos relevantes sin agotar el instrumento jurídico (la demanda de amparo) ni el proceso jurisdiccional materializado (el expediente judicial).

Tabla 22 **Análisis procesal del juicio de amparo promovido contra el proyecto de gasoducto en la Huasteca Potosina**	
Elemento jurídico formal	Fecha / Contenido / Autoridad
Fecha de interposición	12 de mayo de 2017
Órgano jurisdiccional que conoció y resolvió de la demanda	Juzgado Quinto de Distrito en San Luis Potosí, con sede en Ciudad Valles
Fundamento legal para promover el juicio de amparo	Artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y artículos 1, 2, 6, 17, 33, 35 48, 107 y 108 de la Ley de Amparo
Fundamento legal de la competencia judicial	Artículo 52 fracción IV de la Ley Orgánica del Poder Judicial Federal
Fundamento legal para ejercitar la vía jurisdiccional	Fracciones I y II del artículo 107 de la Ley de Amparo
Autoridades responsables	a) Secretaría de Energía b) Comisión Reguladora de Energía c) Instituto de Desarrollo Humano y Social de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de San Luis Potosí (INDEPI) d) Ayuntamiento del Municipio de Matlapa, San Luis Potosí
Partes terceras interesadas en el juicio	a) Enercitro, SA de CV b) Iberdrola Corporativo México, SA de CV
Actos reclamados	Véase la tabla 20
Hechos	Véase el apartado “Litigio ambiental comunitario frente al gasoducto industrial de la Huasteca Potosina”

Preceptos sobre los derechos humanos vulnerados	Véase la tabla 21
Conceptos de violación	Véase la tabla 21
Pretensión	Protección de la justicia federal en contra de los actos y omisiones de las autoridades señaladas como responsables, respecto del proyecto de instalación y operación del gasoducto industrial de Enercitro en la Huasteca Potosina
Manifestación del Ministerio Público de la Federación adscrito al Juzgado	El 19 de julio de 2017 compareció el Ministerio Público de la Federación, para manifestar su reserva hasta la celebración de la audiencia constitucional
Sentido de la resolución sobre la suspensión provisional de los actos reclamados	Se concede la suspensión provisional a partir del 1 de junio de 2017
Fecha de la audiencia incidental	19 de julio de 2017
Sentido de la resolución sobre la suspensión definitiva de los actos reclamados	Se concede la suspensión definitiva a partir del 19 de julio de 2017
Fecha de la audiencia constitucional	26 de noviembre de 2019
Fecha de la resolución	26 de febrero de 2020
Sentido de la resolución	Sobreseimiento del caso. Se impugna ante el Segundo Tribunal Colegiado del Noveno Circuito. El litigio continúa en esa instancia
Fuente: Elaboración propia con base en el expediente 164/2017-II. Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de San Luis Potosí.	

En resumen, el litigio socio-ambiental desarrollado en defensa de la comunidad indígena de Chalchitépetl permite mostrar un ejemplo construido en torno al diálogo entre la teoría y la *praxis*, mediante el ejercicio de la abogacía comunitaria *pro bono*. En tal caso, el Juzgado Quinto de Distrito en San Luis Potosí (con sede en Ciudad Valles) otorgó la suspensión provisional de los actos reclamados (la construcción del gasoducto) a partir del 1 de junio de 2017 y, posteriormente, concedió la suspensión definitiva el 19 de julio del mismo año. Estas determinaciones se recibieron con beneplácito por las comunidades afectadas en la Huasteca Potosina y por el equipo técnico-legal. Por su parte, la prensa registró este triunfo legal como un caso de litigio ejemplar contra proyectos energéticos en el marco de la reforma constitucional de 2013 (véase: Agua para Todos, Agua para la Vida, 2017; Campillo, 2017; Centro Nacional de Comunicación Social, 2017; Espinosa, 2017a; Editorial, 2017).

En primera instancia, el litigio fue resuelto de forma favorable para la comunidad, con el otorgamiento de medidas de protección (suspensión provisional y definitiva de los actos reclamados), con base en las irregularidades que fueron documentadas y expuestas en diversos momentos procesales del juicio. Estos elementos permiten contrastar el caso con el litigio estratégico formulado en contra de la regulación del *fracking* (véase el capítulo IV), debido a que éste último combatió la expedición de un ordenamiento de observancia general y, por lo tanto, el juzgador decidió eludir los argumentos planteados y resolver con base en criterios de formalidad legal establecidos en la Ley de Amparo.

Finalmente, el 26 de febrero de 2020 el Juzgado Quinto de Distrito determinó el sobreseimiento del caso, con el argumento de la primacía de las categorías jurídicas que protegen el sector energético. Es decir, se empleó el criterio expuesto de forma detallada en el capítulo III, relativo a que la protección constitucional (el *amparo*) sólo puede otorgarse por un Juez Federal si el contenido de la demanda no contraviene disposiciones de orden público e interés social. Desde luego, la posibilidad de que esto ocurra es lejana (o improbable) dado que la colisión normativa entre los derechos humanos (los de una comunidad indígena, en este caso) y los proyectos extractivos de capital privado auspiciados bajo la noción del "interés público" es una constante en los litigios socio-ambientales en México. La postulación del caso relativo al gasoducto continúa, mediante un recurso de revisión, en la instancia de alzada (véase la tabla 22).

5.10 Reflexiones finales

La seguridad energética constituye el eje articulador de los proyectos de exploración, extracción y distribución de hidrocarburos, mediante una infraestructura en red modulada en torno al prototipo energético dominante. En tal sentido, la reforma constitucional energética mexicana de 2013 se caracteriza por fomentar el paradigma de extracción capitalista, la prospección especulativa de yacimientos y la acumulación de aprovechamientos hidráulicos. Como se ha mostrado en este capítulo, el concepto de seguridad energética se desarrolló sobre la base de un proceso histórico que incluyó la distribución geopolítica de yacimientos tras la conclusión de la Segunda Guerra Mundial, la conformación de la OPEP, las intervenciones militares en Oriente Medio y las crisis económicas globales, de manera que la AIE abandera la estrategia político-económica financiada por los Estados centrales (los principales consumidores de petróleo).

Por otro lado, la definición de la AIE no se pronuncia sobre prácticas oligopólicas que coaccionan los mercados, tales como la prospección especulativa de yacimientos y los altibajos deliberados en el precio de los combustibles. En este sentido, lejos de un proyecto energético alternativo, la reforma constitucional de 2013 impulsó el paradigma de extracción capitalista y el modelo de dependencia de los combustibles fósiles.

La seguridad energética fue empleada, en términos de la definición formulada por la AIE, como el argumento central de la reforma, orientado hacia el aprovechamiento masivo de los recursos fósiles (incluidos los hidrocarburos no convencionales), de modo que apuntaló una ola extractiva en territorios y tierras de propiedad social. La flexibilización de la legislación agraria también abonó en el hecho de que los proyectos extractivos encuentren en la propiedad social un espacio suculento para la extracción y, por este motivo, no sorprende que se subestime la aplicación del principio precautorio para salvaguardar los derechos territoriales de las comunidades potencialmente afectadas.

El nuevo panorama extractivo en México se configuró mediante una serie de coyunturas hidropolíticas de diversa escala e intensidad, ajustadas políticamente al modelo oficial de gestión del agua, que los operadores del sector energético emplearon, en primer lugar, para asegurar los derechos de agua necesarios para la obtención de hidrocarburos no convencionales y, en segundo lugar, para controlar y amplificar una extensa red de pozos,

gasoductos, poliductos, refinerías, plantas químicas, centrales termoeléctricas, plantas de producción y estaciones de servicios para suministrar energía fósil.

Desde luego, si se considera la profusa demanda de combustibles fósiles y la dinámica hegemónica que pretende la extracción masiva para satisfacerla, la Huasteca Potosina se ubica en la zona de mayor relevancia para el sector energético en México. De este modo, no sólo se aprobaron permisos para efectuar fractura hidráulica en la región, se trata también de un espacio especialmente relevante para la conducción de hidrocarburos mediante la infraestructura construida en red en el litoral del Golfo de México. Finalmente, el uso del litigio ambiental comunitario supone la construcción colectiva de estrategias legales "desde abajo", que coadyuvan en el reconocimiento jurisdiccional de los derechos territoriales de pueblos y comunidades indígenas.

Finalmente, debe reconocerse que las prerrogativas de los pueblos y comunidades indígenas no se han traducido en el reconocimiento formal de sus derechos y sistemas normativos, se trata apenas de la inclusión de éstos al modelo de derecho positivista hegemónico. Como se ha mostrado en este capítulo, esta situación ha conducido a los miembros de pueblos originarios y núcleos agrarios a procesos judiciales o administrativos extenuantes y excesivamente lentos, además, sistemáticamente se formulan sentencias adversas para las comunidades cuando se trata de litigios colectivos.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el propósito general de la investigación es posible ensayar un conjunto de conclusiones respecto a los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que conforman la tesis. En tal sentido, la reflexión crítica de los derechos de agua, la centralización hidráulica y la seguridad energética bajo la perspectiva de la justicia hídrica y el litigio ambiental comunitario, supone una premisa analítica asociada con la hipótesis general y con los hallazgos expuestos en los capítulos. De este modo, las consideraciones finales se presentan de forma ordenada en las siguientes líneas.

Derechos de agua, propiedad nacional y tradiciones normativas

En el capítulo I se estudió la propiedad nacional y el régimen jurídico de las aguas en México, con el fin de mostrar, a partir de su evolución histórica, la naturaleza jurídica de los derechos de agua. Con base en esta reflexión, el régimen jurídico se ha interpretado como un *corpus* normativo vasto, complejo y confuso, dada la amplitud de normas que se relacionan con el agua. Como se ha señalado, la tradición histórica que sustenta los derechos de agua en México se asocia de manera directa con el paradigma de apropiación nacional (heredero del paradigma de apropiación colonial) y con el criterio patrimonial adoptado en el artículo 27 de la Constitución política promulgada en febrero de 1917.

Desde luego, el debate histórico-jurídico se centró originalmente en los usos del agua y su relación con los procesos productivos. La discusión sobre las aguas de propiedad federal, luego denominadas nacionales, inició con el litigio sobre el control y el uso de las aguas del río Nazas en la Comarca Lagunera. De esta manera, la determinación final sobre el caso encauzó las pretensiones del gobierno federal para reglamentar las aguas en términos del dominio público, el beneficio social y el ejercicio de las facultades de la federación para gestionar el territorio. En ese momento histórico (fines del siglo XIX y principios del XX), la nación mexicana se encontraba organizada en múltiples esferas de poder locales, articuladas en torno a unidades de producción industrial, agrícola y ganadera, auspiciadas bajo el sistema de concesiones y venias que les otorgó el régimen porfiriano.

Las modificaciones en los usos del agua impactaron simultáneamente la producción, modificación y derogación de la legislación sobre el líquido, de manera que ésta respondió

a diversos intereses políticos y económicos a lo largo del siglo XX. En ese tenor, la propiedad originaria definida en el artículo 27 constitucional perfiló las aguas nacionales como la institución normativa que permitiría enunciar y organizar los derechos de agua y, con ese fin, la nación se usó como la figura jurídica que administra y concede los aprovechamientos en nombre del bienestar general y el interés público.

Por otro lado, las diversas formas de asignación de los derechos de agua en el *Common Law* constituyen una muestra de pluralismo jurídico y complejidad normativa, relativa al paradigma que las sociedades eligen para conceder prerrogativas de uso o aprovechamiento de un bien natural. Las doctrinas que se perfilaron en torno a esta tradición jurídica manifiestan también la interacción entre el Estado, las instituciones políticas y los usuarios, para definir los volúmenes, los usos prioritarios y las formas de extinción de los derechos que los sustentan, como se ha estudiado también en esta tesis para el caso de España.

Ahora bien, la aparición del llamado derecho humano al agua y el saneamiento (DHAS) en el escenario internacional y su adopción en el régimen constitucional mexicano ha justificado, por un lado, el discurso sobre la preeminencia del uso doméstico en el orden de prelación existente y, por otro lado, ha fortalecido la política hídrica que se traduce en la concertación y el desarrollo de proyectos que privilegian el abasto de las ciudades, lo que ha significado el despojo hídrico de comunidades periféricas en aras de mantener el modelo de gestión basado en la oferta.

Finalmente, el panorama actual sobre la gestión de las aguas y el registro de los aprovechamientos en México, exhibe la acumulación de concesiones por parte de los usuarios con mayor capacidad económica, influencia política y voz pública; esta acumulación ha incluido el uso de estrategias que facilitan el acaparamiento del agua para los usos más rentables. Esta situación prevalece en el contexto poco alentador sobre los acuíferos sobreexplotados, la contaminación de las aguas superficiales y la programación hidráulica que, particularmente a partir de la integración económica contemporánea de América del Norte, ha privilegiado las planificaciones territoriales, de orientación extractiva, que frecuentemente disputan las aguas comunitarias de pueblos indígenas y núcleos agrarios.

Política hídrica, centralización hidráulica y justicia hídrica

En el capítulo II se documentó que el advenimiento de la propiedad originaria de la nación sobre las aguas desde fines del siglo XIX favoreció, mediante una serie de decisiones jurídico-políticas, la concentración de facultades en el orden federal frente a un nutrido número de usuarios de agua de diferente composición y articulación socio-económica. Por estos motivos, las aguas nacionales en México son gestionadas con base en un patrón organizativo concentrado, matizado por una sugerencia al Ejecutivo federal para que coordine acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios.

En esta tesitura, la acumulación de aprovechamientos y derechos de agua en manos de pocos usuarios, revela que la centralización del régimen hidráulico se ha encauzado para favorecer los usos económicamente redituables, denominados *eficientes* por cierta perspectiva economicista. Este proceso se ha impulsado bajo la dinámica y las condiciones impuestas por la élite económica y el clientelismo político vigente, cuestión que facilita el atropello de actores débiles y la asignación discrecional de privilegios.

Para el caso mexicano, el otorgamiento de concesiones en la legislación actual se observa como un procedimiento ambiguo y entrampado, en el que núcleos agrarios, comunidades indígenas y usuarios con menor capacidad de influencia enfrentan mayores dificultades para obtenerlas. En tal sentido, los derechos locales de agua suelen ser vulnerados por las decisiones de los órganos gubernamentales. Bajo la falacia de que su convalidación *de jure* determina su reconocimiento *de facto*, los dispositivos oficiales benefician la transferencia de las aguas comunitarias.

Ciertamente, la transferencia de agua entre diversos territorios, usos y usuarios suele impulsarse mediante proyectos articulados desde el despojo y la acumulación, de manera que, represas, acueductos, canales y pozos profundos se muestran como obras impulsadas por el Estado. La actuación estatal regularmente se acompaña del estímulo corporativo-empresarial que busca obtener rendimientos específicos, en menoscabo de los derechos colectivos locales y la capacidad de los sistemas socio-hídricos. Una evidencia específica de ello se expresa en los procesos de planificación territorial, que hacen fluir el agua hacia los espacios económicamente privilegiados.

La perspectiva de la justicia hídrica permite observar que el agua es un bien disputado por los sectores económicos poderosos, que logran posicionar sus intereses y

obtener prerrogativas para impulsar un cierto tipo de planificación urbana, el desarrollo de polos industriales o la confección de proyectos extractivos. Dichos mecanismos propician injusticias hídricas y atentan contra las aguas comunitarias, pero todo indica que son tolerados e incentivados por el Estado.

De acuerdo con la revisión documental y bibliográfica realizada, los estudios sociales sobre agua elaborados en torno a la perspectiva de la justicia hídrica, se enfocan, fundamentalmente, sobre cinco categorías generales de estudio: 1) los que abordan la acumulación del agua para la transferencia a las zonas urbanas, 2) los que documentan el despojo hídrico de comunidades y localidades vulnerables en favor de los mercados nacionales y transnacionales de agua, 3) los que examinan la concentración de agua por usuarios poderosos en pos de la producción hegemónica de orden capitalista, 4) los que reflexionan sobre la expansión de los usos del agua y la pérdida (o, mejor dicho, el arrebato) de las capacidades y tecnologías locales para gestionar sistemas comunitarios de riego, abastecimiento e infraestructura hidráulica con fines de protección, y 5) los que analizan los conflictos activos o potenciales en torno a la disputa por las aguas empleadas en la minería, los agronegocios, las industrias de la transformación (metal-mecánica, química, papel, acero, cemento y alimentos, fundamentalmente) las embotelladoras y las empresas de distribución de agua en las ciudades.

Un tema coyuntural en el análisis sobre los derechos de agua y la justicia hídrica, es el pluralismo jurídico. Con frecuencia, los derechos de agua de pueblos indígenas y de las comunidades de regantes históricas son desconocidos por los regímenes oficiales, debido a la expedición de ordenamientos que les considera alegales o porque los mecanismos de registro obliga a transitar hacia concesiones formuladas para el mercado.

La reforma constitucional energética y el paradigma hegemónico de extracción de hidrocarburos

El capítulo III abordó la hipótesis relativa a que el discurso y las maniobras gubernamentales sobre el sector energético mexicano acondicionaron el marco normativo e institucional que favorece la concentración de recursos fósiles y el despojo hídrico mediante la contaminación de las aguas comunitarias. Sin duda, la transformación del sector energético mediante la reforma constitucional de 20 de diciembre de 2013 implicó,

entre otros aspectos, la configuración de un orden jurídico que impulsa el proceso de acumulación de bienes naturales.

A partir de estas premisas, los recursos fósiles ubicados en el subsuelo se comprometieron en la industria extractiva internacional, que presiona la política de los países productores en aras de la competencia global y la participación de los peces gordos. Los objetivos de la reforma exhiben categorías normativas que tutelan la acumulación de bienes naturales del subsuelo mediante una serie de dispositivos que facilitan el flujo libre de capital, la protección de las inversiones y los incentivos fiscales. De acuerdo con la iniciativa legislativa, la reforma pretendía reforzar la rectoría del Estado en la regulación de los hidrocarburos, sin embargo, se abrió la puerta a la producción masiva de combustibles vía la participación del capital trasnacional.

Basta con leer el optimismo de los informes elaborados para el gobierno de EUA, que elogiaron la apertura del sector energético mexicano. Bajo el discurso de garantizar el abasto asequible de combustibles para la población, la reforma constitucional posibilita el despojo y la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía. En lugar de promover la producción de energías alternativas, la enmienda constitucional posibilita el despojo y la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía fósil. Las modificaciones impulsadas sólo acentuarán los riesgos de proximidad con los proyectos energéticos, el desplazamiento forzoso de las poblaciones cercanas y el deterioro de las condiciones biofísicas.

El reposicionamiento hegemónico de EUA frente a sus rivales en el mercado energético global desplegó la estrategia geopolítica que buscó apuntalar la acumulación de yacimientos no convencionales. Para ello, la integración económica de América del Norte fue el argumento que mantuvo a los hidrocarburos mexicanos como el objetivo pendiente de la agenda estadounidense. Dicho esto, la profusa demanda de gas en EUA propició que las técnicas de exploración evolucionaran a la par de la acumulación masiva de yacimientos no convencionales. La revolución del gas mostró la manera en que la industria gasífera diversificó sus inversiones y desarrolló insumos tecnológicos que le permitieron mayor rentabilidad. La combinación de técnicas de perforación y la posibilidad de obtener recursos fósiles mediante la estimulación artificial apuntalaron la ola extractiva.

Finalmente, debido a la coyuntura generada por la ausencia de la Ley General de Aguas, el régimen hídrico fue usado como una plataforma en vías de abrogación para formular esquemas de aprovechamiento preferente de agua en la legislación energética y minera, lo que fortalece el modelo de concentración de aprovechamientos a partir de la modificación de su calidad química.

La fractura hidráulica como mecanismo de despojo hídrico por contaminación

El capítulo IV profundizó en la hipótesis sobre la acumulación de aprovechamientos y derechos de agua en manos de usuarios poderosos, lo que revela que el régimen hidráulico se ha encauzado para beneficiar los usos con fines extractivos, lo que permite concentrar el agua de mejor calidad en detrimento de los usuarios con menor capacidad de influencia y voz pública. Este proceso puede ejemplificarse con la fracturación hidráulica, que se perfila como un mecanismo de despojo hídrico, caracterizado por la contaminación del agua para garantizar el proceso de acumulación, impidiendo que otros usuarios aprovechen el líquido.

Por otro lado, la legislación que derivó de la reforma constitucional energética aprovechó la coyuntura generada en la legislación sobre aguas nacionales para reglamentar la fractura hidráulica y, de ese modo, intervenir el orden de prelación de los usos del agua en México. De ese modo, la LAN fue usada como una plataforma jurídica en vías de abrogación para reglamentar el aprovechamiento preferente del agua para la obtención de recursos fósiles. En este contexto, la reglamentación de la fractura hidráulica no transitó por el proceso legislativo ordinario, lo que evitó el debate parlamentario y las controversias jurisdiccionales que generaría la eventual aprobación de la técnica en ese ámbito. De modo que la legislación reglamentaria también avaló que los operadores del mercado de extracción emplearan el nuevo marco legal para amplificar la exploración y garantizar la obtención de concesiones de derechos de agua.

La profusa demanda de gas propició que las técnicas de exploración evolucionaran a la par de la acumulación masiva de yacimientos no convencionales, de manera que la industria extractiva diversificó sus inversiones y desarrolló insumos tecnológicos que le permitieron mayor rentabilidad. La combinación de técnicas de perforación y la posibilidad de obtener recursos fósiles mediante la estimulación artificial apuntalaron la ola extractiva. Con base en los principios de prevención y de precaución, el *fracking* ha sido prohibido en

Francia, Bulgaria y los estados de Vermont, Nueva York y Maryland (EUA), además se aprobaron moratorias para su realización en Reino Unido. Sin embargo, su uso se impulsa bajo el discurso que la considera una práctica eficaz en aras de alcanzar la seguridad energética.

Sin embargo, con el objetivo de garantizar la provisión de energéticos para la población, la reforma posibilitó la transacción de los bienes naturales empleados en la generación de energía fósil. Por esta razón, los informes públicos subrayaron que la modificación constitucional se impulsó como una maniobra jurídica necesaria para asegurar el abasto asequible, continuo y confiable de combustibles. Bajo este escenario, los derechos comunitarios de agua se ven amenazados frente a los lineamientos que regulan el *fracking*, no sólo porque los aprovechamientos comunitarios se asumen como insumos energéticos, también porque el uso de la técnica reproduce el esquema de contaminación del agua.

La reglamentación de la fractura hidráulica en México mediante lineamientos administrativos permitió, de forma concomitante, la apertura de las solicitudes para el otorgamiento de permisos en el sector de la estimulación artificial de yacimientos no convencionales. De este modo, se concluye que se trata de la configuración de mecanismos legales que impulsan el modelo de dependencia de los combustibles fósiles y promueven los proyectos extractivos de capital privado trasnacional en las actividades de refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización, antes consideradas actividades exclusivas del Estado mexicano.

Seguridad energética y litigio ambiental comunitario

El capítulo V mostró que la seguridad energética constituye el eje articulador de los proyectos de exploración, extracción y distribución de hidrocarburos, mediante una infraestructura en red modulada en torno al prototipo energético dominante. En definitiva, la reforma constitucional energética mexicana de 2013 se caracteriza por fomentar el paradigma de extracción capitalista, la prospección especulativa de yacimientos y la acumulación de aprovechamientos hidráulicos. El concepto de seguridad energética se desarrolló sobre la base de un proceso histórico que incluyó la distribución geopolítica de yacimientos tras la conclusión de la Segunda Guerra Mundial, la conformación de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), las intervenciones militares en

Oriente Medio y las crisis económicas globales, de manera que la Agencia Internacional de Energía (AIE) abandera la estrategia político-económica financiada por los Estados centrales (los principales consumidores de petróleo).

La seguridad energética fue empleada, en términos de la definición formulada por la AIE, como el argumento central de la reforma, orientado hacia el aprovechamiento masivo de los recursos fósiles (incluidos los hidrocarburos no convencionales), de modo que apuntaló una ola extractiva en territorios y tierras de propiedad social. Por otro lado, la definición sobre seguridad energética propuesta por la AIE no se pronuncia sobre prácticas oligopólicas que coaccionan los mercados, tales como la prospección especulativa de yacimientos y los altibajos deliberados en el precio de los combustibles.

Ahora bien, el nuevo panorama extractivo en México se configuró mediante una serie de coyunturas hidropolíticas de diversa escala e intensidad, ajustadas políticamente al modelo oficial de gestión del agua, que los operadores del sector energético emplearon, en primer lugar, para asegurar los derechos de agua necesarios para la obtención de hidrocarburos no convencionales y, en segundo lugar, para controlar y amplificar una extensa red de pozos, gasoductos, poliductos, refinerías, plantas químicas, centrales termoeléctricas, plantas de producción y estaciones de servicios para suministrar energía fósil.

En ese orden de ideas, la flexibilización normativa del campo reforzó el hecho de que la propiedad social sea un espacio suculento para el desarrollo de proyectos energéticos y mineros. Por esta razón, la aplicación del principio precautorio para proteger los derechos territoriales de las comunidades indígenas y campesinas quedó supeditada al entramado de actuación burocrático-institucional en términos de la legislación energética, no obstante que el artículo 15 del Convenio 169 de la OIT estipula la especial protección de los recursos naturales existentes en tierras de los pueblos originarios.

Si se considera la profusa demanda de combustibles fósiles y la dinámica hegemónica que pretende la extracción masiva para satisfacerla, la Huasteca Potosina se ubica en la zona de mayor relevancia para el sector energético en México. De este modo, no sólo se aprobaron permisos para efectuar fractura hidráulica en la región, se trata también de un espacio especialmente relevante para la conducción de hidrocarburos mediante la infraestructura construida en red en el litoral del Golfo de México. Finalmente, el uso del

litigio ambiental comunitario supone la construcción colectiva de estrategias legales “desde abajo”, que coadyuvan en el reconocimiento jurisdiccional de los derechos territoriales de pueblos y comunidades indígenas.

CONCLUSIONS

In accordance with the general purpose of the research, it is possible to write a set of conclusions regarding the theoretical, conceptual and methodological elements that make up the thesis. In this sense, the critical reflection of water rights, hydraulic centralization and energy security from the perspective of water justice and community environmental litigation, supposes an analytical premise associated with the general hypothesis and with the findings presented in the Chapters. In this way, the final considerations are presented in an orderly manner in the following lines.

Water rights, national property and normative traditions

In Chapter I, national property and the legal regime of water in Mexico were studied, in order to show, based on its historical evolution, the legal nature of water rights. Based on this reflection, the legal regime has been interpreted as a vast, complex and confusing normative *corpus*, given the breadth of norms that relate to water. As noted, the historical tradition that sustains water rights in Mexico is directly associated with the paradigm of national appropriation (heir to the paradigm of colonial appropriation) and with the patrimonial criterion adopted in article 27 of the promulgated political Constitution in February 1917.

Of course, the historical-legal debate originally focused on the uses of water and its relationship with production processes. The discussion on federally owned waters, later called *aguas nacionales* (national waters), began with the litigation over the control and use of the waters of the Nazas River in La Laguna. In this way, the final determination on the case channeled the Federal government's claims to regulate the waters in terms of public domain, social benefit, and the exercise of the federation's powers to manage the territory. At that historical moment (late 19th and early 20th Centuries), the Mexican nation was organized into multiple spheres of local power, articulated around industrial, agricultural, and livestock production units, sponsored under the system of concessions and grants that they were granted by the Porfirian regime.

The modifications in the water uses simultaneously impacted the production and modification of the legislation about this natural good, in such a way that it responded to

diverse political and economic interests throughout the 20th Century. In this vein, the *propiedad originaria* defined in article 27 of the Constitution outlined national waters as the normative institution that would make it possible to enunciate and organizes water rights and, to that end, the Nation was used as the legal figure that administers and grants the uses in the name of the general welfare and public interest.

On the other hand, the various procedures of concession of water rights in the Common Law are a sample of legal pluralism and regulatory complexity, relative to the paradigm that societies choose to grant prerogatives of use or exploitation of a natural good. The doctrines that were outlined around this legal tradition also show the interaction between the State, political institutions and users, to define the volumes, the priority uses and the forms of extinction of the rights that sustain them, as has been studied also in this thesis for the Spanish case.

Now, the appearance of the so-called Human Right to Water and Sanitation (HRWS) on the international scene and its adoption in the Mexican constitutional regime has justified, on the one hand, the discourse on the preeminence of domestic use in the existing order of priority and, on the other hand, it has strengthened the water policy that translates into the agreement and development of projects that prioritize the water supply of cities, which has meant the deprivation of water from peripheral communities in order to maintain the management model based on the offer.

Finally, the current panorama on water management and the registry of uses in Mexico shows the accumulation of concessions by users with greater economic capacity, political influence and public voice; this accumulation has included the use of strategies that facilitate the grabbing of water for the most profitable uses. This situation prevails in the context of overexploited aquifers, contamination of surface waters and hydraulic programming that, particularly since the contemporary economic integration of North America, has favored extractive-oriented territorial planning, which frequently they dispute the communal waters of indigenous peoples and agrarian communities.

Water policy, water centralization and water justice

In Chapter II it was documented that the advent of the *propiedad originaria de la nación* (property of Nation) of water since the end of the 19th Century favored, through a series of

legal-political decisions, the concentration of powers in the Federal order in front of a large number of users water of different composition and socio-economic articulation. For these reasons, national waters in Mexico are managed based on a concentrated organizational model, nuanced by a suggestion to the Federal Executive to coordinate actions with the state and municipal governments.

In this situation, accumulation of water rights in the hands of few users reveals that the centralization of the hydraulic system has been channeled to favor economically profitable uses, called *efficient* from an economic perspective. This process has been promoted under the dynamics and conditions imposed by the economic elite and the current political patronage, an issue that facilitates the trampling of weak actors and the discretionary allocation of privileges.

In the Mexican case, the granting of concessions in current legislation is seen as an ambiguous and trapped procedure, in which agrarian communities and indigenous peoples face greater difficulties in obtaining them. In this sense, local water rights are often violated by the decisions of government bodies. Under the fallacy that their *de jure* validation determines their *de facto* recognition, the official devices benefit the transfer of community waters.

Certainly, the transfer of water between different territories, uses and users is usually promoted through projects articulated from dispossession and accumulation, so that dams, aqueducts, canals and deep wells are shown as works promoted by the State. State action is regularly accompanied by corporate-business stimulus that seeks to obtain specific returns, undermining local collective rights and the capacity of socio-water systems. Specific evidence of this is expressed in the territorial planning processes, which make the water flow towards economically privileged areas.

The theoretical perspective of water justice allows us to observe that water is a disputed asset by powerful economic sectors, which manage to position their interests and obtain prerogatives to promote a certain type of urban planning, the development of industrial centers or the preparation of extractive projects. These mechanisms promote water injustices and threaten community waters, but evidence indicates that they are tolerated and encouraged by the State.

According to the documentary and bibliographic review carried out, the social studies on water elaborated around the perspective of water justice, focus, fundamentally, on five general categories of study: 1) those that address the accumulation of water for transfer urban areas, 2) those that document the water dispossession of vulnerable communities and localities in favor of national and transnational water markets, 3) those that examine the concentration of water by powerful users in pursuit of hegemonic production of a capitalist order, 4) those who reflect on the expansion of water uses and the damage (or rather, the seizure) of local capacities and technologies to manage community irrigation systems, supply and hydraulic infrastructure for protection purposes, and 5) those that analyze the active or potential conflicts around the dispute over the waters used in mining, agribusiness, industries of transformation (metal-mechanical, chemical, paper, steel, cement and food, mainly) bottlers and water distribution companies in cities.

A relevant issue in the analysis of water rights and water justice is legal pluralism. Often times, the water rights of indigenous peoples and historic irrigation communities are un-known by official regimes, due to the issuance of regulations that consider them not-legal or because the registration mechanisms force them to move towards concessions made for the market.

Constitutional energy reform and hegemonic paradigm of hydrocarbon extraction

Chapter III addressed the hypothesis that government discourse and maneuvers on the Mexican energy sector conditioned the normative and institutional framework that favors the concentration of fossil resources and the dispossession of water through contamination of community waters. Undoubtedly, the transformation of the energy sector through the constitutional reform of December 20, 2013 implied, among other aspects, the configuration of a legal order that promotes the process of accumulation of natural goods.

From these premises, the fossil resources located in the subsoil were compromised in the international extractive industry, which puts pressure on the politics of the producing countries for the sake of global competition and the participation of the “big fish”. The objectives of the reform show normative categories that protect the accumulation of natural subsoil goods through a series of devices that facilitate the free flow of capital, the protection of investments and fiscal incentives. According to the legislative initiative, the

reform aimed to reinforce the State's leadership in the regulation of hydrocarbons, however, “the door was opened” to the massive production of fuels via the participation of transnational capital.

Just read the optimism in the reports prepared for the US government, which praised the openness of the Mexican energy sector. Under the discourse of guaranteeing the affordable supply of fuel for the population, the constitutional reform enables the dispossession and transaction of natural goods used in fossil energy generation. Instead of promoting the production of alternative energies, the constitutional amendment makes possible the dispossession and the transaction of the natural assets used in the generation of fossil energy. The modifications promoted will only accentuate the risks of proximity to energy projects, the forced displacement of nearby populations and the deterioration of biophysical conditions.

Hegemonic repositioning of the US against its rivals in the global energy market deployed the geopolitical strategy that sought to shore up the accumulation of unconventional deposits. For this, the economic integration of North America was the argument that kept Mexican hydrocarbons as the pending objective of the US agenda. That said, the profuse demand for gas in the United States has allowed exploration techniques to evolve alongside the massive accumulation of unconventional reservoirs. The “gas revolution” showed the way in which the gas industry diversified its investments and developed technological inputs that allowed it greater profitability. The combination of drilling techniques and the possibility of obtaining fossil resources through artificial stimulation underpinned the extractive wave.

Finally, due to the situation generated by the absence of the *Ley General de Aguas* (prime normative of national waters in Mexico), the water regime was used as a platform in the process of being abrogated to formulate schemes for the preferential use of water in energy and mining legislation, which strengthens the model of concentration of uses from the modification of their chemical quality.

Fracking as a mechanism for water dispossession trough contamination

Chapter IV delved into the hypothesis about the accumulation of uses and water rights “in the hands” of powerful users, which reveals that the hydraulic regime has been channeled

to benefit uses for extractive purposes, which allows the concentration of better quality water in to the detriment of users with less influence and public voice. This process can be exemplified with hydraulic fracturing, which is emerging as a mechanism of water deprivation, characterized by the contamination of water to guarantee the accumulation process, preventing other users from taking advantage of the liquid.

Moreover, the legislation that derived from the constitutional energy reform took advantage of the situation generated in the legislation on national waters to regulate hydraulic fracturing and, in this way, intervene in the order of priority of water uses in Mexico. In this way, the *Ley de Aguas Nacionales* was used as a legal platform in the process of being abrogated to regulate the preferential use of water to obtain fossil resources. In this context, the regulation of hydraulic fracturing did not subjected to an ordinary legislative process, which avoided the parliamentary debate and the jurisdictional controversies that the eventual approval of the technique in this area would generate. So the regulatory legislation also guaranteed that the extraction market operators use the new legal framework to amplify exploration and guarantee the obtaining of water rights concessions.

The profuse demand for gas led to exploration techniques to evolve along with the massive accumulation of unconventional deposits, so that the extractive industry diversified its investments and developed technological inputs that allowed it to be more profitable. The combination of drilling techniques and the possibility of obtaining fossil resources through artificial stimulation underpinned the extractive wave. Based on the principles of prevention and precaution, fracking has been banned in France, Bulgaria and the states of Vermont, New York and Maryland (USA), in addition moratoriums were approved for its implementation in the United Kingdom. However, its use is promoted under the discourse that considers it an effective practice in order to achieve energy security.

However, in order to guarantee the provision of energy for the population, the reform made possible the transaction of natural goods used in the generation of fossil energy. For this reason, public reports underlined that the constitutional amendment was promoted as a necessary legal maneuver to ensure the affordable, continuous and reliable supply of fuel. Under this scenario, community water rights are threatened by the guidelines that regulate fracking, not only because community uses are assumed as energy inputs, but also because the use of the technique reproduces water pollution.

Regulation of fracking in Mexico through administrative guidelines allowed, concomitantly, the opening of applications for the granting of permits in the sector of artificial stimulation of unconventional reservoirs. In this way, it is concluded that it is about the configuration of legal mechanisms that promote the model of dependence on fossil fuels and promote extractive projects of transnational private capital in the refining, transportation, storage, distribution and commercialization activities, previously considered exclusive activities of the Mexican State.

Energy security and community environmental litigation

Chapter V showed that energy security constitutes the articulating axis of hydrocarbon exploration, extraction and distribution projects, through an infrastructure modulated around the dominant energy prototype. In short, the Mexican energy constitutional reform of 2013 is characterized by promoting the capitalist extraction paradigm, speculative exploration of deposits and the accumulation of water. The concept of energy security was developed on the basis of a historical process that included the geopolitical distribution of deposits after the conclusion of the World War II, the formation of the Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC), military interventions in the Middle East and, global economic crises, in such a way that the International Energy Agency (IEA) promoted the political-economic strategy financed by the Central States (the main consumers of oil).

Energy security was used, in terms of the definition formulated by the IEA, as the central argument of the reform, oriented towards the massive use of fossil resources (including unconventional hydrocarbons); in such a way that it underpinned an extractive wave in territories and social property lands. On the other hand, the definition of energy security proposed by the IEA does not pronounce on oligopolistic practices that coerce the markets, such as speculative exploration of deposits and deliberate ups and downs in the price of fuels.

However, the new extractive landscape in Mexico was shaped by a series of hydro-political intervals of varying scale and intensity, politically adjusted to the official water management model, which the operators of the energy sector used, in the first place, to obtain the water rights needed to get unconventional hydrocarbons and, secondly, to control

and amplify an extensive infrastructure of wells, gas pipelines, pipelines, refineries, chemical plants, thermoelectric plants, production plants and service stations to supply fossil energy.

In this sense, the agrarian regulatory flexibility reinforced the fact that social property is a succulent space for the development of energy and mining projects. For this reason, the application of the precautionary principle to protect the territorial rights of indigenous and peasant communities was subject to the framework of bureaucratic-institutional action in terms of energy legislation, despite the fact that Article 15 of ILO Convention 169 stipulates the special protection of the natural resources existing in the lands of the native peoples.

If one considers the profuse demand for fossil fuels and the hegemonic dynamics that massive extraction seeks to satisfy it, the Huasteca Potosina is located in the area of greatest relevance for the energy sector in Mexico. In this way, not only were permits approved to carry out hydraulic fracturing in the region, it is also an especially relevant space for the conduction of hydrocarbons through the infrastructure on the coast of the Gulf of Mexico. Finally, the use of community environmental litigation supposes the collective construction of legal strategies "from below" (*desde abajo*), which contribute to the jurisdictional recognition of the territorial rights of indigenous peoples and communities.

BIBLIOGRAFÍA

Aboites, Luis (2009). *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. Segunda mitad del siglo XX*. México: El Colegio de México.

Aboites, Luis (1998). *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*. México: CIESAS.

Aboites, Luis, Birrichaga, Diana y Garay, Jorge Alfredo (2010). El manejo de las aguas mexicanas en el siglo XX, en Blanca Jiménez, María Luisa Torregrosa y Luis Aboites (eds.), *El agua en México: cauces y encauces*. México: Academia Mexicana de Ciencias / Comisión Nacional del Agua, 21-49.

Aboites, Luis y Estrada, Valeria (2004). *Del agua municipal al agua nacional. Materiales para una historia de los municipios en México, 1901-1945*. México: CIESAS / Archivo Histórico del Agua / Comisión Nacional del Agua / El Colegio de México.

Albores, Beatriz (1995). *Tules y sirenas. El impacto ecológico y cultural de la industrialización en el Alto Lerma*. Zinacantepec: El Colegio Mexiquense / Gobierno del Estado de México / Secretaría de Ecología.

Anglés Hernández, Marisol (2017). La reforma en materia de hidrocarburos en México, como parte del proyecto neoliberal hegemónico violatorio de derechos humanos, en Marisol Anglés, Ruth Roux y Enoc Alejandro García (coords.), *Reforma en materia de hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en prospectiva*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM / Universidad Autónoma de Tamaulipas, 129-158.

Ausness, Richard (1986). Water Rights, the Public Trust Doctrine, and the Protection of Instream Uses, *University of Illinois Law Review*, (2), 407-437.

Bassols Batalla, Narciso (2006). *Las etapas de la nacionalización petrolera*. México: Porrúa.

Bath, Richard (1999). A Commentary on Texas Water Law and Policy, *Natural Resources Journal*, 39 (1), 121-128.

Berguido, Carlos (1928). The Mexican Petroleum Company's Amparo Case, *University of Pennsylvania Law Review*, (January), 287-296.

Biggs, Eric (1998). Desarrollo de derechos de agua en Nuevo México desde 1848 basados en el derecho mexicano, *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, (10), 107-117.

Boelens, Rutgerd (2015). *Water Justice in Latin America. The politics of Diference, Equality, and Indifference*. Amsterdam: Universidad de Amsterdam / CEDLA / Alianza Internacional Justicia Hídrica.

Boelens, Rutgerd (2011). Luchas y defensas escondidas. Pluralismo legal y cultural como una práctica de resistencia creativa en la gestión local del agua en los Andes, *Anuario de Estudios Americanos*, 68 (2), 673-703.

Boelens, Rutgerd (2009). Aguas diversas. Derechos de agua y pluralidad legal en las comunidades andinas, *Anuario de Estudios Americanos*, 66 (2), 23-55.

Boelens, Rutgerd (2009a). The Politics of Disciplining Water Rights, *Development and Change*, 40 (2), 307-331.

Boelens, Rutgerd, Bustamante, Rocio y Vos, Hugo (2007). Legal Pluralism and the Politics of Inclusion: Recognition and Contestation of Local Water Rights in the Andes, en Barbara Van Koppen, Mark Giordano y John Butterworth (eds.), *Community-Based Water Law and Water Resource Management Reform in Developing Countries*. Wallingford: CABI, 96-113.

Boelens, Rutgerd, Cremers, Leontien y Zwarteveen, Margreet (2011). Justicia hídrica: acumulación de agua, conflictos y acción de la sociedad civil, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 13-25.

Boelens, Rutgerd, Getches, David y Guevara, Armando (eds.) (2010). *Out of the Mainstream. Water Rights, Politics and Identity*. Londres: Routledge.

Boelens, Rutgerd, Getches, David y Guevara, Armando (eds.) (2006). *Agua y Derecho: Políticas hídricas, derechos consuetudinarios e identidades locales*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Boelens, Rutgerd, Isch, Edgar y Peña, Francisco (2012). Justicia hídrica: análisis y acción en contextos cambiantes, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro

Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 9-20.

Brown, Jonathan (1992). The Structure of the Foreign-Owned Petroleum Industry in Mexico, 1888-1938, en Jonathan Brown y Alan Knight (eds.), *The Mexican Petroleum Industry in the Twentieth Century*. Austin: University of Texas Press, 1-28.

Brown, Lisa (2000). The Middle Rio Grande Conservancy District's Protected Water Rights: Legal, Beneficial, or against the Public Interest in New Mexico, *Natural Resources Journal*, 40 (1), 1-18.

Budds, Jessica (2011). Relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 59-69.

Budds, Jessica (2010). Water Rights, Mining and Indigenous Groups in Chile's Atacama, en Rutgerd Boelens, David Getches y Armando Guevara (eds.), *Out of the Mainstream. Water Rights, Politics and Identity*. Londres: Routledge, 197-212.

Budds, Jessica (2004). Power, Nature and Neoliberalism: the Political Ecology of Water in Chile, *Singapore Journal of Tropical Geography*, 25 (3), 322-342. DOI: 10.1111/j.0129-7619.2004.00189.x

Burchi, Stefano (1991). Recopilación de las principales evoluciones y tendencias a nivel internacional en derecho y administración de aguas, *Seminario del Ministerio de Obras Públicas*. Santiago de Chile: FAO.

Bustamante, Rocio (2007). Lo plurinacional, multi e inter-cultural en el proceso de las reformas legales en Bolivia, en Rutgerd Boelens et al. (eds.), *El agua y los pueblos indígenas*. París: UNESCO, 130-143.

Butler, Lynda (1985). Allocating Consumptive Water Rights in a Riparian Jurisdiction: Defining the Relationship Between Public and Private Interests, *University of Pittsburgh Law Review*, 47, 95-181.

Camacho Pichardo, Gloria (2007). *Agua y liberalismo. El proyecto estatal de desecación de las lagunas del Alto Lerma, 1850-1875*. México: CIESAS / Archivo Histórico del Agua.

Cámara de Diputados (2002). *México y Estados Unidos firmaron el Tratado de distribución de aguas internacionales de los ríos Colorado y Tijuana y Bravo desde Fort Quitman, Texas, Estados Unidos de América hasta el Golfo de México. Resumen Ejecutivo*. México: Cámara de Diputados.

Cámara de Diputados (2001). *Evolución y perspectiva del sector energético en México, 1970-2000*. México: Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.

Cantoni, Roberto, et al. (2018). Shale Tales: Politics of Knowledge and Promises in Europe's Shale Gas Discourses, *The Extractive Industries and Society*, 5 (4), 1-40.

Caponera, Dante (2000). *Les principes du droit et de l'administration des eaux, droit interne et droit international*. París: Editions Johanet.

Carbonell León, María de las Nieves (2017). Fracturación hidráulica y principio precautorio, en Marisol Anglés, Ruth Roux y Enoc Alejandro García (coords.), *Reforma en materia de hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en prospectiva*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM / Universidad Autónoma de Tamaulipas, 79-102.

Cárdenas Gracia, Jaime (2015). La nueva legislación secundaria en materia energética de 2014, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, XLVIII (143), 547-613.

Cárdenas Gracia, Jaime (2014). *Crítica a la reforma constitucional energética de 2013*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM.

Carmona Lara, María del Carmen (2007). El sistema de concurrencia y la distribución de competencias en las reformas a la Ley de Aguas Nacionales, en Jorge Fernández y Javier Santiago (coords.), *Régimen jurídico del agua. Culturas y sistemas jurídicos comparados*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, 109-152.

Carmona Lara, María del Carmen, et al. (2017). *Ley del Agua Subterránea: una propuesta*. México: UNAM.

Castañeda González, Rocío (2006). *Las aguas de Atlixco. Estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*. México: El Colegio de México / Archivo Histórico del Agua.

Castañeda González, Rocío (1995). *Irrigación y reforma agraria: las comunidades de riego del valle de Santa Rosalía, Chihuahua, 1920-1945*. México: Comisión Nacional del Agua / CIESAS.

Castro, José Esteban (2008). Water Struggles, Citizenship and Governance in Latin America, *Development*, 51 (1), 72-76. DOI: 10.1057/palgrave.development.1100440

Castro, Milka y Quiroz, Loreto (2011). La crisis del agua en Chile: el futuro de Chile requiere una nueva política de agua, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 225-240.

Chacón Hernández, David (2009). La propiedad originaria de la nación como obstáculo al cumplimiento de la autonomía étnica y los derechos humanos, *Alegatos*, (71), 7-26.

Cirelli, Claudia (1997). *La transferencia de agua: el impacto en las comunidades origen del recurso. El caso de San Felipe y Santiago, Estado de México*, Tesis de Maestría. México: Universidad Iberoamericana.

Comisión Internacional de Límites y Aguas (1944). Tratado entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno de los Estados Unidos de América de la Distribución de las Aguas Internacionales de los Ríos Colorado, Tijuana y Bravo, desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México. Washington, 14 de noviembre.

Comisión Internacional de Límites y Aguas (1906). Convención entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Equitativa Distribución de las Aguas del Río Grande. Washington, 21 de mayo.

Comisión Nacional de Hidrocarburos (2019). El fracturamiento hidráulico es una técnica de producción de uso intensivo en campos de gas. México, informe de 20 de agosto. [Disponible en https://hidrocarburos.gob.mx/media/2792/pozos-con-fracturamiento_200819.pdf].

Comisión Nacional del Agua (2018). *Estadísticas del agua en México 2018*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Comisión Nacional del Agua (2018a). Comunicado de prensa 598-18. Se pospone entrada en vigor de Conagu@-Digital por seis meses. México, comunicado de 15 de octubre. [Disponible en https://hidrocarburos.gob.mx/media/2792/pozos-con-fracturamiento_200819.pdf].

Comisión Nacional del Agua (2016). *Estadísticas del agua en México 2016*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Comisión Nacional del Agua (2014). *Estadísticas del agua en México 2014*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cossio, Vladimir (2012). Afectación del acceso al agua y reacciones mesuradas de los afectados: ilustraciones de Bolivia, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 249-261.

Craig, Robin (2012). Defining Riparian Rights as Property Through Takings Litigation: Is There a Property Right to Environmental Quality?, *Environmental Law*, 42 (1), 115-155.

Davis, Kingsley (1967). La urbanización de la población humana, *La ciudad*. Madrid: Alianza Editorial.

Denton Navarrete, Thalía (2006). *El agua en México. Análisis de su régimen jurídico*. México: UNAM.

Derruau, Max (1973). *Tratado de geografía humana*. Barcelona: Vicens-Vives.

Embid, Antonio (2006). El derecho al agua en el marco de la evolución del derecho de aguas, en Antonio Embid (coord.), *El derecho al agua*. Zaragoza: Aranzadi Thomson Reuters, 15-56.

Farías, Urbano (1993). *Derecho mexicano de aguas nacionales. Legislación, comentarios y jurisprudencia*. México: Porrúa.

Fleming, Ruven (2017). The New German Fracking Package, *Journal of Energy & Natural Resources Law*, 35 (3), 293-316. DOI: 10.1080/02646811.2017.1318571

Fraga, Gabino (2001). *Derecho administrativo*. México: Porrúa.

Freyman, Monika (2014). *Hydraulic Fracturing & Water Stress: Water Demand by the Numbers*. Boston: CERES.

Freyman, Monika y Salmon, Ryan (2013). *Hydraulic Fracturing & Water Stress: Growing Competitive Pressures for Water*. Boston: CERES.

Gagnon, Graham, et al. (2016). Impacts of Hydraulic Fracturing on Water Quality: A Review of Literature, Regulatory Frameworks and an Analysis of Information Gaps, *Environmental Reviews*, 24 (2), 122-131. DOI: 10.1139/er-2015-0043

Gallego Anabitarte, Alfredo (2006). Evolución del derecho de aguas en España. Del sistema ribereño basado en la propiedad al sistema ribereño territorial, *Derecho de Aguas*. Murcia: Instituto Euromediterráneo del Agua, 45-60.

Gallego Anabitarte, Alfredo, Menéndez Rexach, Ángel y Díaz Lema, José Manuel (1986). *El derecho de aguas en España*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

García, Trinidad (1930). Registro de concesiones y otros actos en materia minera, petróleo y aguas, *Revista General de Derecho y Jurisprudencia*, Tomo I.

García Barrera, Oscar (2017). *Compendio de amparo*. México: Porrúa.

Garita Alonso, Arturo, et al. (2018). *Medios de control constitucional*. México: Senado de la República.

Gaybor, Antonio (2013). Giros, contradicciones y procesos de concentración del agua en la agricultura, en Aline Arroyo y Rutgerd Boelens (eds.), *Aguas robadas: despojo hídrico y movilización social*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala / Instituto de Estudios Peruanos, 67-81.

Gaybor, Antonio (2011). Acumulación en el campo y despojo de agua en el Ecuador, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 195-207.

Gentes, Ingo (2011). Políticas hídricas, institucionalidad compleja y conflictos transfronterizos en Nicaragua, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 255-277.

George, Pierre (1968). Pour une étude systématique des petites villes, *Annales de Géographie*, 77 (424), 743-747. DOI: 10.3406/geo.1968.15763

Getches, David (2005). Defending Indigenous Water Rights with the Laws of a Dominant Culture: The Case of the United States, en Dik Roth, Rutgerd Boelens y Margreet Zwarteveen (eds.), *Liquid Relations: Contested Water Rights and Legal Complexity*. Londres: Rutgers University Press, 44-65.

Getches, David (1997). *Water Law in a Nutshell*. Saint Paul: West Publishing Company.

González Rodríguez, José de Jesús (2011). *Minería en México, referencias generales, régimen fiscal, concesiones y propuestas legislativas*. México: CESOP.

Guevara, Armando (2011). Water Rights and Conflicts in an Inter-Andean Watershed: The Achamayo River Valley, Junín, Perú, en Rutgerd Boelens, David Getches y Armando Guevara (eds.), *Out of the Mainstream. Water Rights, Politics and Identity*. Londres: Routledge, 183-196.

Gutiérrez Rivas, Rodrigo y Emanuelli, María Silvia (2010). Régimen jurídico del agua continental en México: un análisis crítico, en Blanca Jiménez, María Luisa Torregrosa y Luis Aboites (eds.), *El agua en México: cauces y encauces*. México: Academia Mexicana de Ciencias / Comisión Nacional del Agua, 647-679.

Golden, John y Wiseman, Hannah (2015). The Fracking Revolution: Shale Gas as a Case Study in Inovation Policy, *Emory Law Journal*, 64 (4), 955-1040.

Goldfarb, William (1994). Watershed Management: Slogan or Solution?, *Boston College Environmental Affairs Law Review*, 21 (3), 483-509.

Goldfarb, William (1988). *Water Law*. Chelsea: Lewis Publishers Inc.

Goubert, Jean-Pierre (1989). *The Conquest of Water: The Advent of Health in the Industrial Age*. Princeton: Princeton University Press.

Harvey, David (2003). *The New Imperialism*. Oxford: Oxford University Press.

Harvey, David (1996). *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Oxford: Blackwell Publishers.

Hatch, Gonzalo (2018). Fracking en el Acuífero Transfronterizo Edwards-Trinity-El Burro: implicaciones y daños ambientales transfronterizos, *Investigaciones Geográficas*, (96), 1-20. DOI: 10.14350/rig.59570

Hatch, Gonzalo (2017). Agua subterránea en México: retos y pendientes para la transformación de su gestión, en Christian Denzin, Federico Taboada y Raúl

Pacheco-Vega (eds.), *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. México: Friedrich-Ebert-Stiftung, 149-170.

Hatch, Gonzalo, Schmidt, Samuel y Carrillo, Joel (2017). Elementos de análisis de la propuesta de Ley General de Aguas en México a partir del derecho humano al agua y sus repercusiones en el quehacer científico, docente y en la investigación, *Revista de El Colegio de San Luis*, VII (13), 30-61.

Hendriks, Jan y Boelens, Rutgerd (2016). Acumulación de derechos de agua en el Perú, *Anthropologica*, XXXIV (37), 13-32. DOI: 10.18800/anthropologica.201602.001

Hicks, Gregory (2010). Acequias of the Southwestern United States in Tension with State Water Laws, en Rutgerd Boelens, David Getches y Armando Guevara (eds.), *Out of the Mainstream. Water Rights, Politics and Identity*. Londres: Routledge, 223-234.

Hicks, Gregory y Peña, Devon (2012). Justicia hídrica: el caso de las acequias en la cuenca del río Culebra, Colorado, Estados Unidos, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 107-134.

Hicks, Gregory y Peña, Devon (2011). Normas conflictivas en la lucha por una gobernanza comunitaria en las acequias de la cuenca del Alto Río Grande, en Estados Unidos, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 343-359.

Hidalgo, Juan Pablo, Boelens, Rutgerd y Vos, Jeroen (2017). De-colonizing water. Dispossession, water insecurity, and Indigenous claims for resources, authority, and territory, *Water History*, 9 (1), 67-85.

Hodgson, Stephen (2006). *Modern Water Rights. Theory and Practice*. Roma: FAO.

Horowitz, Charles (1932). Riparian and Appropriation Rights to the Use of Water in Washington, *Washington Law Review*, 7 (1), 197-215.

Howard, Guy y Bartram, Jamie (2003). *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Howarth, William (1992). *Wisdom's Law of Watercourses*. Crayford: Fifth Edition Shaw & Sons.

Ibarra García, María Verónica y Talledos Sánchez, Edgar (2020). Tres casos de concentración de agua subterránea en México, *Agua y Territorio*, 1 (15), 35-44. DOI: 10.17561/at.15.4649

International Energy Agency (2019). What is energy security? [Disponible en https://www.iea.org/topics/energysecurity/whatisenergysecurity/].

Isch, Edgar (2015). Geopolítica regional de la hidroenergía: ¿A dónde irá la energía de Ecuador y del resto de los países?, *(In) Justicia Hídrica. Resistencias y Alternativas en América Latina*, 1 (2), 7-11.

Isch, Edgar (2015a). Ecuador, estrategias del poder gubernamental para debilitar las protestas de los afectados, en Cristina Yacoub, Bibiana Duarte y Rutgerd Boelens (eds.), *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala, 205-214.

Isch, Edgar (2012). Justicia hídrica: una sistematización conceptual introductoria, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 21-43.

Isch, Edgar (2011). La contaminación del agua como proceso de acumulación, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 97-109.

Jackson, Robert, et al. (2014). The Environmental Costs and Benefits of Fracking, *Annual Review of Environmental and Resources*, 39, 327-362. DOI: 10.1146/annurev-environ-031113-144051

Jacobo-Marín, Daniel (2020). Fractura hidráulica en México: una mirada desde la reforma constitucional energética y los derechos comunitarios de agua, *Revista de Estudios Jurídicos*, 1 (20), 180-206. DOI: 10.17561/rej.n20.a8

Jacobo-Marín, Daniel (2020a). Política hídrica, propiedad nacional y derechos de agua en México: una lectura histórico-jurídica crítica, *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 70 (278-2), 937-964. DOI: 10.22201/fder.24488933e.2020.278-2.76477

Jacobo-Marín, Daniel (2019). Apología de la extracción, acumulación de derechos de agua y despojo por contaminación. Legados de la reforma energética en México, *Revista de Derechos Humanos y Estudios Sociales*, XI (22), 127-144.

Jacobo-Marín, Daniel (2019a). El incontenible deseo de perforar. Fracturación hidráulica, conflictos normativos y principio precautorio, *Impluvium*, 1 (6), 25-30.

Jacobo-Marín, Daniel (2018). Revolución del gas y fracturación hidráulica en México, *Universitarios Potosinos*, 15 (228), 16-21.

Jacobo-Marín, Daniel (2018a). La reforma energética y el paradigma de extracción en México, *Universitarios Potosinos*, 14 (220), 32-35.

Jacobo-Marín, Daniel (2017). Si el agua es poca, a la ciudad le toca. Demanda urbana y derechos de agua en la ciudad de San Luis Potosí, México, *(In) Justicia Hídrica. Resistencias y Alternativas en América Latina*, 1 (3), 61-67.

Jacobo-Marín, Daniel (2016). Régimen jurídico y gestión del agua en la ciudad de San Luis Potosí, en Germán Santacruz y Francisco Peña (coords.), *Problemática y desigualdad en la gestión del agua en la cuenca semiárida y urbanizada del valle de San Luis Potosí*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 131-155.

Jacobo-Marín, Daniel (2016a). *Análisis de concordancia entre la Ley de Hidrocarburos y la Ley Minera con la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas*. México: Coordinadora Nacional Agua para Todos, Agua para la Vida.

Jacobo-Marín, Daniel (2015). Reserva competencial y litigio en San Luis Potosí a la luz de una formulación constitucional anglosajona, 1875-1878, en Catherine Andrews, Luis Barrón y Francisco Sales (coords.), *Miradas a la historia constitucional de México. Ensayos en conmemoración del centenario de la Constitución de 1917*. México: CIDE / CESOP, 105-124.

Jacobo-Marín, Daniel (2013). *Agua para San Luis Potosí: una mirada desde el derecho humano al agua en dos sectores del ámbito urbano*, Tesis de Maestría. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis. DOI: 10.13140/RG.2.1.2970.0009/1

Jacobo-Marín, Daniel (2012). El acceso al agua en México ¿un derecho humano?, en David Cienfuegos y Guadalupe Cordero (coords.), *Estudios sobre derechos individuales y de grupo*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, 137-154. DOI: 10.13140/RG.2.1.3166.6087

Jacobo-Marín, Daniel y Santacruz de León, Germán (2020). De territorios vacíos y fisuras legales: reflexiones sociojurídicas sobre la intervención territorial en México, *Revista de Derechos Humanos y Estudios Sociales*, XII (24), 15-30.

Jones, Andrew (2009). *Colorado Water Law for Non-Lawyers*. Boulder: University Press of Colorado.

Lanz Cárdenas, José Trinidad (1982). *Legislación de aguas en México. Estudio histórico-legislativo de 1521-1981*. Villahermosa: Gobierno del Estado de Tabasco.

Larraín, Sara (2006). El agua en Chile: entre los derechos humanos y las reglas del mercado, *Polis. Revista Latinoamericana*, (14), 1-20.

Lees, Zachary (2012). Anticipated Harm, Precautionary Regulation and Hydraulic Fracturing, *Vermont Journal of Environmental Law*, 13, 575-612.

Leifsen, Esben (2017). Wasteland by design: Dispossession by contamination and the struggle for water justice in the Ecuadorian Amazon, *The Extractive Industries and Society*, 4 (2), 344-351.

Luévano Bustamante, Guillermo (2020). ¿Qué es el litigio estratégico en derechos humanos? Presentación general de la Clínica de Litigio Estratégico. [Disponible en http://www.derecho.uaslp.mx/Paginas/Servicios/CLE.aspx].

Luévano Bustamante, Guillermo (2019). La educación clínica y la defensa de los derechos ambientales y de los pueblos indígenas, *I Congreso Regional de Clínicas Jurídicas*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Macpherson, Elizabeth (2019). *Indigenous Water Rights in Law and Regulation. Lessons from Comparative Experience*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781108611091

Maluquer de Motes, Jordi (1983). La despatrimonialización del agua: movilización de un recurso natural fundamental, *Revista de Historia Económica*, I (2), 79-96.

Margadant, Guillermo (1989). El agua a la luz del derecho novohispano. Triunfo de realismo y flexibilidad, *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, (1), 113-146.

Margadant, Guillermo (1987). El régimen de las aguas en el derecho indiano, en Francisco Icaza Dufour (ed.), *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias. Estudios histórico-jurídicos*. México: Escuela Libre de Derecho / Porrúa, 499-524.

Marié, Michel (2004). *Las huellas hidráulicas en el territorio. La experiencia francesa*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis / Instituto Mexicano de Tecnología del Agua / Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Marx, Karl (1946). *El Capital. Crítica de la Economía Política*. México: Fondo de Cultura Económica.

Matés-Barco, Juan Manuel (2021). Public services in Spain (1840-1936): the role of water supply companies, en María Vázquez-Fariñas, Pedro Pablo Ortúñez-Goicolea y Mariano Castro-Valdivia (eds.), *Companies and Entrepreneurs in the History of Spain. Centuries Long Evolution in Business since the 15th Century*. Londres: Palgrave MacMillan. DOI: 10.1007/978-3-030-61318-1

Matés-Barco, Juan Manuel (2021a). Small, Medium and Large Companies in the Supply of Water in Spain (1840-1940), en Juan Manuel Matés-Barco y Leonardo Caruana de las Cagigas (eds.), *Entrepreneurship in Spain. A History*. Londres: Routledge, 82-98. ISBN: 9780367649227

Matés-Barco, Juan Manuel (2019). Estrategia empresarial y control del mercado: la gestión del abastecimiento de agua potable, en Juan Manuel Matés-Barco (coord.), *Empresas y empresarios en España. De mercaderes a industriales*. Madrid: Pirámide, 223-240. ISBN: 9788436841695

Matés-Barco, Juan Manuel (2018). De la regulación a la privatización y viceversa: la gestión del agua en España y Reino Unido, en Juan Manuel Matés-Barco y José Juan Pablo Rojas-Ramírez (coords.), *Agua y servicios públicos en España y México*. Jaén: Universidad de Jaén / Universidad de Guadalajara, 29-68. ISBN: 9788491591252

Matés-Barco, Juan Manuel (2018a). Ecología y servicios públicos: nuevas perspectivas y cambio de paradigma, en Alicia Torres-Rodríguez y Encarnación Moral-Pajares (coords.), *Agua y ecología política en España y México*. Jaén: Universidad de Jaén / Universidad de Guadalajara, 41-85. ISBN: 9788491591269

Matés-Barco, Juan Manuel (2017). El servicio público de abastecimiento de agua en España (siglos XIX y XX): El proceso de acumulación de competencias de los ayuntamientos, *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, 9 (18), 36-57. DOI: 10.14295/rbhcs.v9i18.448

Matés-Barco, Juan Manuel (2016). La regulación del suministro de agua en España: siglos XIX y XX, *Revista de Historia Industrial*, XXV (61), 15-47.

Matés-Barco, Juan Manuel (2008). Empresas, sociedades y servicios públicos: del Estado prestador al Estado regulador, *Empresa y Humanismo*, XI (1), 187-230.

Matés-Barco, Juan Manuel (1999). *La conquista del agua. Historia económica del abastecimiento urbano*. Jaén: Universidad de Jaén.

Matés-Barco, Juan Manuel (1998). *Cambio institucional y servicios municipales. Una historia del servicio público de abastecimiento de agua*. Granada: Comares.

Matés-Barco, Juan Manuel (1998a). Revolución liberal y derecho de aguas en España, *Revista de Estudios Jurídicos*, 1 (1), 257-274.

Matés-Barco, Juan Manuel y Torres-Rodríguez, Alicia (eds.) (2019). *Los servicios públicos en España y México (siglos XIX-XXI)*. Madrid: Sílex. ISBN: 9788477379812

Matthews, Olen (2004). Fundamental questions about water rights and market reallocation, *Water Resources Research*, 40, 1-8. DOI: 10.1029/2003WR002836

Menéndez Rexach, Ángel (2012). El agua como bien jurídico global: el derecho humano al agua, *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, (16), 187-202.

Menéndez Rexach, Ángel (2011). El derecho al agua en la legislación española, *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, (15), 55-86.

Moreno Vázquez, José Luis (2014). *Despojo de agua en la cuenca del río Yaqui*. Hermosillo: El Colegio de Sonora.

Moreno Vázquez, José Luis (2006). *Por abajo del agua: sobreexplotación y agotamiento del acuífero de la Costa de Hermosillo*. Hermosillo: El Colegio de Sonora.

Morineau, Oscar (1997). *Los derechos reales y el subsuelo en México*. México: UNAM / Fondo de Cultura Económica.

Muñoz Orozco, Alfonso (1949). La industria petrolera mexicana como empresa de propiedad pública, *Investigación Económica*, 9 (4), 449-477. DOI: 10.2307/42776221

Nieto Nava, Nicolás (2015). La Constitución yucateca y el amparo como antecedentes del control jurisdiccional de la Constitución federal, en Catherine Andrews, Luis Barrón y Francisco Sales (coords.), *Miradas a la historia constitucional de México. Ensayos en conmemoración del centenario de la Constitución de 1917*. México: CIDE / CESOP, 87-104.

Oiltanking (2020). Glosario. [Disponible en https://www.oiltanking.com/es/publicaciones/glosario/detalles/term/glp-gas-licuado-de-petroleo.html].

Oré, María Teresa (2011). Las luchas por el agua en el desierto iqueño: el agua subterránea y la reconcentración de tierras y aguas, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 423-434.

Oré, María Teresa (2005). *Agua: bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Universidad de Wageningen / Water Law and Indigenous Rights.

Organización de las Naciones Unidas (2010). Resolución A/RES/64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento, Asamblea General.

Organización de las Naciones Unidas (2002). Observación General número 15. El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), documento E/C.12/2002/11, Consejo Económico y Social.

Organización Panamericana de la Salud (2012). *Agua y saneamiento: en la búsqueda de nuevos paradigmas para las Américas*, Washington.

Ortega Lomelín, Roberto (2016). *La evolución constitucional de la energía a partir de 1917*. México: Secretaría de Cultura / INEHRM / Secretaría de Energía.

Ostrom, Elinor (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: UNAM / Fondo de Cultura Económica.

Ostrom, Elinor, et al. (2003). Water rights in the commons, *Water Resources*, (5), 9-12.

Oswald, Úrsula (2017). Seguridad, disponibilidad y sustentabilidad energética en México, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, LXII (230), 155-196.

Palacios, Paulina (2007). Entre la costumbre y la realización del pluralismo jurídico, en Rutgerd Boelens et al. (eds.), *El agua y los pueblos indígenas*. París: UNESCO, 182-197.

Palerm, Jacinta (2020). Caracterización de los módulos de los distritos de riego y presencia de organizaciones locales, *Región y Sociedad*, 32, 1-22. DOI: 10.22198/rys2020/32/1335

Palerm, Jacinta (2005). Gobierno y administración de sistemas de riego, *Región y Sociedad*, 17 (34), 3-33.

Palerm, Jacinta (2004). Reglamentos de aguas y reglamentación de aguas de propiedad nacional, en Jacinta Palerm et al. (eds.), *Catálogo de reglamentos de agua en México. Siglo XX*. México: Comisión Nacional del Agua / Archivo Histórico del Agua / CIESAS, 10-37. DOI: 10.13140/RG.2.1.3365.1603

Palerm, Jacinta y Martínez, Tomás (eds.) (2013). *Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua: vernáculas, alegales e informales*. Texcoco: Colegio de Posgraduados.

Palerm, Jacinta y Martínez, Tomás (eds.) (2009). *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*. Texcoco: Colegio de Posgraduados.

Payan, Tony y Correa, Guadalupe (2016). *The Rule of Law and Mexico's Energy Reform*. Houston: Rice University's Baker / University of Houston / ITESM / UANL / CIDAC.

Peláez Padilla, Jorge (2015). Legislación minera y derechos humanos: el derecho en la encrucijada, *El Cotidiano*, (194), 107-120.

Peña, Francisco (2013). El misterio de la sed urbana. La ciudad como construcción hidráulica, en Francisco Peña (coord.), *La sed urbana. La ciudad como construcción hidráulica*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 9-20.

Peña, Francisco (2012). Riego campesino con aguas residuales urbanas: contaminación, equidad y derechos de agua en México, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia

Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 81-93.

Peña, Francisco (2011). Acumulación de derechos de agua en México: el poder de las élites, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 209-224.

Peña, Francisco (2007). Pueblos indígenas y manejo de recursos hídricos en México, en Rutgerd Boelens et al. (eds.), *El agua y los pueblos indígenas*. París: UNESCO, 170-181.

Peralta Rivero, Carmelo, et al. (2014). Patrones y tasas de cambio de cobertura y uso del suelo en la región Huasteca (1976-2007), en Guadalupe Galindo, Carlos Contreras y Jean François Mas (coords.), *XX Memorias de la Reunión Nacional SELPER-México, 2013*. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí / UNAM.

Perramond, Eric (2018). *Unsettled Waters: Rights, Law, and Identity in the American West*. Berkeley: University of California Press. DOI: 10.1525/9780520971127

Perreault, Tom (ed.) (2014). *Minería, agua y justicia social en los Andes. Experiencias comparativas de Perú y Bolivia*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas.

Perreault, Tom (2013). ¿Despojo por acumulación? Minería, agua y justicia social en el Altiplano boliviano, en Aline Arroyo y Rutgerd Boelens (eds.), *Aguas robadas: despojo hídrico y movilización social*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala / Instituto de Estudios Peruanos, 187-205.

Perreault, Tom (2011). Las contradicciones estructurales y sus implicaciones para la justicia hídrica: pensamientos incompletos, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 71-81.

Petit, Eugene (2008). *Tratado elemental de Derecho Romano*. México: Porrúa.

Plana, Manuel (1996). *El reino del algodón en México. La estructura agraria de La Laguna, 1855-1910*. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León / Universidad Iberoamericana.

Porto-Gonçalves, Carlos Walter (2006). El agua no se niega a nadie, *Polis. Revista Latinoamericana*, (14), 1-24.

Priest, Tyler (2012). The Dilemas of Oil Empire, *The Journal of American History*, 99 (1), 236-251. DOI: 10.1093/jahist/jas065

Ramírez Cortina, Clementina (1992). *Tratamiento de aguas residuales industriales*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.

Rawls, John (1979). *Teoría de la Justicia*. México: Fondo de Cultura Económica.

Registro Público de Derechos de Agua (2019). Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes. [Disponible en https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx].

Registro Público de Derechos de Agua (2019a). Títulos con permisos de extracción de materiales pétreos. [Disponible en https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx].

Registro Público de Derechos de Agua (2019b). Títulos de aguas nacionales otorgados a distritos de riego. [Disponible en https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx].

Ribando, Clare (coord.) (2015). *Mexico's Oil and Gas Sector: Background, Reform Efforts, and Implications for the United States*. Washington: Congressional Research Service.

Rivera, José (1998). *Acequia Culture: Water, Land, and Community in the Southwest*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Roa, Tatiana (2012). A la orilla del río. La cultura anfibia del Bajo Sinú en Colombia: transformación, explotación y conflicto, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 223-235.

Roa, Tatiana y Duarte, Bibiana (2013). Desarrollo hidroeléctrico, despojo y transformación territorial: el caso de Hidrosogamoso, Santander, Colombia, en Aline Arroyo y Rutgerd Boelens (eds.), *Aguas robadas: despojo hídrico y movilización social*.

Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala / Instituto de Estudios Peruanos, 313-338.

Rodríguez Padilla, Víctor (2018). *Seguridad energética. Análisis y evaluación del caso de México*. México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Romero Navarrete, Lourdes (2007). *El río Nazas y los derechos de agua en México: conflicto y negociación en torno a la democracia, 1878-1939*. México: CIESAS / Archivo Histórico del Agua / Universidad Autónoma de Coahuila.

Romero Navarrete, Lourdes (2005). La institucionalización de los derechos de agua en la historiografía: revisión y nuevas reflexiones, en Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Antonio Escobar (eds.), *El agua en la historia de México. Balance y perspectiva*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara / El Colegio de Michoacán, 79-100.

Romero Navarrete, Lourdes (2002). Legalidad y conflictos por las aguas del Nazas: el litigio entre la Compañía del Tlahualilo y el gobierno de México, 1885-1912, *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, 22 (24), 45-78.

Roth, Dik, Boelens, Rutgerd y Zwarteveen, Margreet (2015). Property, legal pluralism, and water rights: the critical analysis of water governance and the politics of recognizing local rights, *The Journal of Legal Pluralism and Unofficial Law*, 47 (3), 456-475. DOI: 10.1080/07329113.2015.1111502

Roth, Dik, Boelens, Rutgerd y Zwarteveen, Margreet (eds.) (2005). *Liquid Relations: Contested Water Rights and Legal Complexity*. Londres: Rutgers University Press.

Rousseau, Isabelle (2006). Las transformaciones de la política de hidrocarburos en México en el contexto de la transición democrática. Esquemas organizacionales y estrategias de actores (1989-2004), *Foro Internacional*, XLVI (1), 21-50.

Samaniego López, Marco Antonio (2006). *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*. México: El Colegio de México / Universidad Autónoma de Baja California.

Sánchez Mejorada, Carlos (1944). *Notas sobre la evolución y tendencias actuales del derecho minero mexicano*. México: Academia Mexicana de Jurisprudencia y Legislación.

Santacruz de León, Germán (2015). Despojo y contaminación asociados con la minería en México. Explotaciones mineras en la Sierra Madre de Chiapas, en Cristina Yacoub, Bibiana Duarte y Rutgerd Boelens (eds.), *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala, 125-140.

Santacruz de León, Germán (2015a). ¿Impacto económico o socioambiental de la minería de metales en México? Proyectos mineros en el municipio de Catorce, San Luis Potosí, en Moisés Gámez (coord.), *Minería y capital transnacional sobre un territorio en riesgo. Análisis interdisciplinario sobre el Sitio Sagrado Natural de Wirikuta*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 53-93.

Santacruz de León, Germán y Peña, Francisco (2015). De territorios vacíos a territorios vividos, en Francisco Peña y Germán Santacruz (coords.), *Miradas sobre dinámicas territoriales en México*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 159-162.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (1976). *Uso del agua y manejo del agua residual en las industrias: petrolera, química, textil, celulosa y papel, minerales no metálicos, alimenticia, curtiduría, hierro y acero, acabado de metales, beneficio del café, vitivinícola y del azúcar*. México: SARH.

Secretaría de Energía (2020). Rondas de licitación. [Disponible en https://www.rondasmexico.gob.mx/esp/rondas/].

Secretaría de Energía (2019). Cifras relevantes. México, comunicado de 1 de abril. [Disponible en https://www.rondasmexico.gob.mx/esp/cifras-relevantes/].

Secretaría de Energía (2018). Resultados de la cuarta convocatoria de la Ronda Dos. México, comunicado de 31 de enero. [Disponible en https://www.gob.mx/sener/prensa/resultados-de-la-cuarta-convocatoria-de-la-ronda-dos].

Secretaría de Energía (2017). *Plan quinquenal de licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2015-2019*. México: Secretaría de Energía / Subsecretaría de Hidrocarburos.

Secretaría de Energía (2015). *Regulación en México para las actividades de transformación industrial y logística en materia de hidrocarburos*. México: Secretaría de Energía / Subsecretaría de Hidrocarburos.

Senado de la República (2014). *Presentación de las iniciativas de las Leyes Secundarias de la Reforma Constitucional en Materia de Energía enviadas al Senado de la República por el Poder Ejecutivo Federal*. México: Comisión de Energía del Senado de la República.

Simón-Ruiz, Inmaculada y Matés-Barco, Juan Manuel (2010). El abastecimiento de agua potable en México y España: cambio institucional y aparición de las empresas privadas (1870-1930), en Jesús Navarro, Jorge Regalado y Alejandro Tortolero (coords.), *Agua, territorio y medio ambiente. Políticas públicas y participación ciudadana*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 21-49.

Smith, Henry (2008). Governing Water: The Semicommons of Fluid Property Rights, *Arizona Law Review*, 50, 445-478.

Soler, Juan Pablo y Roa, Tatiana (2015). Colombia: desarrollo, hidrocracias y estrategias de resistencia de las comunidades afectadas por Hidroituango, en Cristina Yacoub, Bibiana Duarte y Rutgerd Boelens (eds.), *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala, 239-252.

Sosa, Milagros (2012). La influencia de la gran minería en Cajamarca y Apurímac, Perú: acumulación por despojo y conflictos por el agua, en Edgar Isch, Rutgerd Boelens y Francisco Peña (eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Lima: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Centro Bartolomé de Las Casas / Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos, 63-79.

Sosa, Milagros y Zwarteveen, Margreet (2011). Acumulación a través del despojo: el caso de la gran minería en Cajamarca, Perú, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 381-392.

Swyngedouw, Erik (2013). Despojo y repolitización del agua: hacia una nueva política de los comunes, en Aline Arroyo y Rutgerd Boelens (eds.), *Aguas robadas: despojo hídrico y movilización social*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala / Instituto de Estudios Peruanos, 11-15.

Swyngedouw, Erik (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle, *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142 (1), 56-60. DOI: 10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x

Swyngedouw, Erik (2007). Technonatural revolutions: the scalar politics of Franco's hydro-social dream for Spain, 1939–1975, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 32 (1), 9-28. DOI: 10.1111/j.1475-5661.2007.00233.x

Swyngedouw, Erik (2005). Dispossessing H2O: The Contested Terrain of Water Privatization, *Capitalism Nature Socialism*, 16 (1), 81-98. DOI: 10.1080/1045575052000335384

Swyngedouw, Erik (2004). *Social Power and the Urbanization of Water. Flows of Power*. Oxford: Oxford University Press.

Talledos Sánchez, Edgar, et al. (2020). *Captura política, grandes concentraciones y control de agua en México. Informe Agua*. México: UNAM / OXFAM-México.

Talledos Sánchez, Edgar (2016). *La disputa por la laguna de Chignahuapan en el Estado de México. Proyectos de desecación, trasvase de agua y defensa de la tierra*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis.

Teclaff, Ludwik (1985). *Water Law in Historical Perspective*. Buffalo: William S. Hein Company.

Teclaff, Ludwik (1972). What You Have Always Wanted to Know about Riparian Rights, but Were Afraid to Ask, *Natural Resources Journal*, 12 (1), 30-55.

Torres, Gabriela, Fernández, Jorge y Gómez, Claudia (2018). *Informe sobre la jurisdicción agraria y los derechos humanos de los pueblos indígenas y campesinos de México*. Washington: Fundación para el Debido Proceso.

US Energy Information Administration (2010). *Schematic Geology of Natural Gas Resources*. Washington: US Department of Energy. [Disponible en https://www.eia.gov/oil_gas/natural_gas/special/ngresources/ngresources.html].

Valdés Aguirre, Claudia Lucía (2018). *Aplicación del principio precautorio a la fractura hidráulica: análisis multidisciplinario del marco regulador en los Estados Unidos, México y la Unión Europea*, Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense.

Valladares, Carolina (2015). Agua e industria petrolera en Ecuador. Contaminación del agua en la parroquia Pacayacu, en Cristina Yacoub, Bibiana Duarte y Rutgerd

Boelens (eds.), *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala, 141-156.

Van Koppen, Barbara, Giordano, Mark y Butterworth, John (eds.) (2007). *Community-Based Water Law and Water Resource Management Reform in Developing Countries*. Wallingford: CABI.

Vargas, Rosío (2015). La reforma energética: a 20 años del TLCAN, *Problemas del Desarrollo*, 46 (180), 103-127.

Vargas, Rosío y Barrios, Heberto (2013). El impacto geopolítico de la revolución del gas de esquisto: consideraciones para México, *El Cotidiano*, (177), 61-67.

Vargas, Sergio y Peña, Francisco (2015). Concentración de agua y agroempresarios en el Bajío, México, en Cristina Yacoub, Bibiana Duarte y Rutgerd Boelens (eds.), *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala, 45-51.

Vázquez del Mercado, Alberto (1946). *Concesión minera y derechos reales*. México: Porrúa.

Vega Navarro, Angel y Ramírez Villegas, Jaime (2015). El gas de lutitas (shale gas) en México. Recursos, explotación, usos, impactos, *Economía UNAM*, 12 (34), 79-105. DOI: 10.1016/S1665-952X(15)30006-2

Vera Delgado, Juana (2011). La seguridad hídrica y los procesos de acumulación de los derechos de uso del agua en los Andes: una cuestión de política cultural, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 435-452.

Vera Vázquez, Rodrigo (2015). Actividad petrolera en el Golfo de México: historia, derrames y política internacional de integridad de los océanos, en Ruth Roux y Oscar Flores (coords.), *Los hidrocarburos en el noreste de México*. Ciudad Victoria: Universidad Autónoma de Tamaulipas / El Colegio de Tamaulipas, 15-47.

Vietor, Richard y Sheldahl-Thomason, Haviland (2017). *Mexico's Energy Reform*. Boston: Harvard Business School.

Wester, Philippus y Hoogesteger, Jaime (2011). Uso intensivo y despojo del agua subterránea: hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 111-133.

Williamson, Harold (1963). *The American Petroleum Industry: The Age of Energy, 1899-1959*. Evanston: Northwestern University Press.

Wittfogel, Karl (1963). *Despotismo oriental. Estudio comparativo del poder totalitario*. Madrid: Guadarrama.

Wood, Alex (2016). *A Look at the Future of the Mexican Petroleum Industry after Energy Reform*. Washington: Wilson Center / Mexico Institute.

Worster, Donald (1985). *Rivers of Empire. Water, Aridity, and the Growth of the American West*. Nueva York: Pantheon Books.

Yacoub López, Cristina (2015). Los guardianes del agua frente a las lógicas mineras en el Perú. El caso Conga, en Cristina Yacoub, Bibiana Duarte y Rutgerd Boelens (eds.), *Agua y ecología política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala, 157-174.

Yergin, Daniel (2011). *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World*. Nueva York: The Penguin Group.

Yergin, Daniel (2008). *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money & Power*. Nueva York: Free Press.

Zapatta, Alex y Mena, Patricio (2013). Acumulación de agua y floricultura en un mosaico de territorios de riego: el caso Pisque, Ecuador, en Aline Arroyo y Rutgerd Boelens (eds.), *Aguas robadas: despojo hídrico y movilización social*. Quito: Alianza Internacional Justicia Hídrica / Abya-Yala / Instituto de Estudios Peruanos, 167-184.

Zúñiga, José Guadalupe y Castillo, Juan Antonio (2014). Minería y propiedad del suelo y del subsuelo en México, *Alegatos*, (87), 403-418.

Zwarteveen, Margreet y Boelens, Rutgerd (2014). Defining, researching and struggling for water justice: some conceptual building blocks for research and action, *Water International*, 39 (2), 143-158. DOI: 10.1080/02508060.2014.891168

Zwarteveen, Margreet y Boelens, Rutgerd (2011). La investigación interdisciplinaria referente a la temática de justicia hídrica: unas aproximaciones conceptuales, en Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen (eds.), *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú / Instituto de Estudios Peruanos / Alianza Internacional Justicia Hídrica, 29-58.

FACSIMILARES E IMPRESOS

Castillo Velasco, José María (1875). *Ensayo sobre el derecho administrativo mexicano*. México: Escuela de Artes y Oficios para Mujeres.

Dublán, Manuel y Lozano, José María (1876-1911). *Legislación mexicana o colección completa de las disposiciones legislativas expedidas desde la Independencia de la República*. México: Imprenta del Comercio a cargo de Dublán y Lozano, hijos.

Pallares, Jacinto (1904). *Historia del Derecho Mexicano. Fragmentos de la obra intitulada: Curso completo de derecho mexicano o exposición filosófica, histórica y doctrinal de toda la legislación mexicana*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.

Pallares, Jacinto (1897). *Legislación federal complementaria del derecho civil mexicano*. México: Tipografía Artística.

Pallares, Jacinto (1874). *El Poder Judicial o Tratado completo de la organización, competencia y procedimientos de los Tribunales de la República Mexicana*. México: Imprenta del Comercio de Nabor Chávez.

Vera Estañol, Jorge (1911). *Refutación que formula el Lic. Jorge Vera Estañol, como abogado especial del gobierno federal a los alegatos verbales de la compañía actora expuestos ante la Tercera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación*. México: Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento.

ARCHIVOS JUDICIALES

Juzgado Cuarto de Distrito en el Estado de San Luis Potosí, Noveno Circuito Judicial Federal. Expediente 293/2018-VI, relativo a la demanda de amparo indirecto promovida por el Presidente, el Secretario y el Tesorero del Comisariado del ejido La Presa, municipio de Villa de Guadalupe, contra la aprobación del proyecto de construcción y operación de la presa de almacenamiento La Maroma y obras hidráulicas anexas. San Luis Potosí, México.

Juzgado Quinto de Distrito en el Estado de San Luis Potosí, Noveno Circuito Judicial Federal. Expediente 164/2017-II, relativo a la demanda de amparo indirecto promovida por un grupo de ciudadanos contra la emisión de los Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de agosto de 2017. San Luis Potosí, México.

Juzgado Segundo de Distrito en el Estado de San Luis Potosí, Noveno Circuito Judicial Federal. Expediente 972/2017-V, relativo a la demanda de amparo indirecto promovida por miembros de la comunidad agraria de Chalchitépetl contra la instalación del gasoducto de Enercitro, en diversos municipios, ejidos, comunidades y localidades de la Huasteca Potosina. San Luis Potosí, México.

Juzgado Cuarto de Distrito en el Estado de San Luis Potosí, Noveno Circuito Judicial Federal. Expediente 693/2016-I, relativo a la demanda de amparo indirecto promovida por miembros del ejido La Victoria, municipio de Santo Domingo, contra la aprobación del proyecto de confinamiento de residuos industriales tóxicos CETEMIM-Palula. San Luis Potosí, México.

Juzgado Segundo de Distrito en el Estado de San Luis Potosí, Noveno Circuito Judicial Federal. Expediente 683/2016-V, relativo a la demanda de amparo indirecto promovida por miembros del ejido La Victoria, municipio de Santo Domingo, contra la aprobación del proyecto de confinamiento de residuos industriales tóxicos CETEMIM-Palula. San Luis Potosí, México.

Tribunal Unitario Agrario del Vigésimo Quinto Circuito, con sede en San Luis Potosí. Expediente 303/2018, tocante a la demanda ordinaria agraria promovida por el Presidente del Comisariado, el Secretario, el Tesorero y diversos miembros del ejido

La Presa, municipio de Villa de Guadalupe, para obtener la anulación de actos de expropiación relativos a la construcción y operación de la presa de almacenamiento La Maroma y obras hidráulicas anexas. San Luis Potosí, México.

LEGISLACIÓN

Boletín Oficial del Estado (1986). Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, BOE-A-1986-10638, número 103, 30 de abril.

Boletín Oficial del Estado (1985). Real Decreto 1821/1985, de 1 de agosto, por el que se integran en las Confederaciones Hidrográficas las funciones de las Comisarías de Aguas y se modifica su estructura orgánica. Madrid, Presidencia del Gobierno, BOE-A-1985-20804, número 242, 9 de octubre.

Diario Oficial de la Federación (2020). Decreto por el que se reforma el primer párrafo del artículo 120 y se adiciona una fracción VI Bis al artículo 88 Bis, de la Ley de Aguas Nacionales. México, edición del 6 de enero.

Diario Oficial de la Federación (2018). Proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales para quedar como proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. México, edición del 5 de enero.

Diario Oficial de la Federación (2018a). Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico-Administrativas que se indican. México, edición del 4 de enero.

Diario Oficial de la Federación (2017). Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. México, edición del 30 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2017a). Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra. México, edición del 16 de marzo.

Diario Oficial de la Federación (2016). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. México, edición del 24 de marzo.

Diario Oficial de la Federación (2014). Decreto por el que se expide la Ley de Hidrocarburos y se reforman diversas disposiciones de la Ley de Inversión Extranjera, Ley Minera y Ley de Asociaciones Público Privadas. México, edición del 11 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2014a). Decreto por el que se expiden la Ley de Petróleos Mexicanos y la Ley de la Comisión Federal de Electricidad, y se reforman y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. México, edición del 11 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2014b). Decreto por el que se expiden la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica y se adicionan y reforman diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. México, edición del 11 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2014c). Decreto por el que se expide la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética; se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y, se expide la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. México, edición del 11 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2014d). Decreto por el que se expide la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos y de la Ley de Coordinación Fiscal y se expide la Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo. México, edición del 11 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2014e). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y de la Ley General de Deuda Pública. México, edición del 11 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (2013). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía. México, edición del 20 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (2013a). Decreto por el que se expide la Ley de Amparo, Reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, de la Ley Reglamentaria de las fracciones I y II del artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos y de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República. México, edición del 2 de abril.

Diario Oficial de la Federación (2012). Decreto por el que se declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto, recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, edición del 8 de febrero.

Diario Oficial de la Federación (2011). Decreto por el que se modifica la denominación del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, edición de 10 de junio.

Diario Oficial de la Federación (2006). Decreto por el que se expide el Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua. México, edición del 30 de noviembre.

Diario Oficial de la Federación (2004). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. México, edición del 29 de abril.

Diario Oficial de la Federación (2003). Decreto por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, edición del 21 de enero.

Diario Oficial de la Federación (2000). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la Ley Federal de Radio y Televisión, de la Ley General que establece las Bases de Coordinación del Sistema Nacional de Seguridad Pública, de la Ley de la Policía Federal Preventiva y de la Ley de Pesca. México, edición del 30 de noviembre.

Diario Oficial de la Federación (2000a). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. México, edición del 22 de noviembre.

Diario Oficial de la Federación (1998). Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. México, edición del 21 de septiembre.

Diario Oficial de la Federación (1997). Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. México, edición del 9 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1995). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo. México, edición del 11 de mayo.

Diario Oficial de la Federación (1994). Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. México, edición del 28 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1994a). Decreto por el que se expide el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. México, edición del 12 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1992). Decreto por el que se expide la Ley de Aguas Nacionales. México, edición del 1 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1989). Acuerdo por el que se establecen los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua CE-CCA-001/89. México, edición del 13 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1989a). Decreto por el que se crea la Comisión Nacional del Agua como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, edición del 16 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1988). Acuerdo por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CCA-015/88, que establece los límites máximos permisibles y el procedimiento para la determinación de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos de agua, provenientes de la industria de la celulosa y el papel. México, edición del 4 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (1988a). Decreto por el que se expide la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México, edición del 28 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1986). Decreto por el que se abroga la Comisión del Papaloapan. México, edición del 24 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1985). Decreto por el que se expide la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 1986. México, edición del 31 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1980). Acuerdo por el que se desconcentra en las Unidades Administrativas de los Centros SAHOP diversas funciones. México, edición del 4 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1977). Decreto por el que se expide el Reglamento Interior de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. México, edición del 16 de agosto.

Diario Oficial de la Federación (1976). Decreto por el que se expide la Ley General de Asentamientos Humanos. México, edición del 26 de mayo.

Diario Oficial de la Federación (1972). Decreto por el que se expide la Ley Federal de Aguas. México, edición del 11 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1960). Decreto que reforma los párrafos cuarto, quinto, sexto y séptimo fracción I del artículo 27 y los artículos 42 y 48 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, edición del 20 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1951). Ley que sanciona los acuerdos que crearon las Comisiones del Papaloapan y del Tepalcatepec. México, edición del 27 de diciembre.

Diario Oficial de la Federación (1947). Acuerdo que crea un organismo técnico y administrativo dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para planear,

diseñar y construir las obras que se requieren en la cuenca del río Papaloapan. México, edición del 24 de abril.

Diario Oficial de la Federación (1940). Decreto que adiciona el párrafo sexto del artículo 27 constitucional. México, edición del 9 de noviembre.

Diario Oficial de la Unión Europea (2013). Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de agosto de 2013, por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, (L 226/1).

Diario Oficial de la Unión Europea (2012). Versión consolidada del Tratado de la Unión Europea, (C 326/13).

Diario Oficial de la Unión Europea (2011). Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, (L 26/1).

Diario Oficial de la Unión Europea (2010). Versión consolidada del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, (C 83/47).

Diario Oficial de la Unión Europea (2006). Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE, (L 102/15).

Diario Oficial de la Unión Europea (2000). Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, (L 327/1).

CRITERIOS JURISDICCIONALES

Semanario Judicial de la Federación (2019). Título de concesión para la explotación de aguas nacionales. El gerente del Registro Público de Derechos de Agua de la Comisión Nacional del Agua carece de facultades para negar su inscripción, con base en el análisis de la legalidad de los fundamentos y motivos que justificaron su otorgamiento. Décima Época, Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Décimo Sexto Circuito, Tesis Aislada, Número de Registro: 2020286, Libro 68, Tomo III, p. 2164.

Semanario Judicial de la Federación (2019a). Aguas nacionales. La evaluación de los impactos de la eventual autorización de una concesión para su aprovechamiento, debe comprender toda la zona de influencia del acuífero de extracción. Décima Época, Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, Tesis Aislada, Número de Registro: 2019845, Libro 66, Tomo III, p. 2487.

Semanario Judicial de la Federación (2019b). Aguas nacionales. Es posible ceder los derechos y obligaciones otorgados en los títulos de concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de ese recurso natural, de forma gratuita, onerosa o bajo cualquier otra modalidad o condición, siempre que no se contravenga la normatividad aplicable. Décima Época, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 2019398, Libro 64, Tomo II, p. 1397.

Semanario Judicial de la Federación (2018). Aguas nacionales. La figura de la caducidad prevista en el artículo 29 bis 3, fracción VI, de la ley relativa, no se rige por las reglas del derecho administrativo sancionador. Décima Época, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 2017865, Libro 58, Tomo I, p. 835.

Semanario Judicial de la Federación (2018a). Aguas nacionales. Interpretación del artículo 29 bis 3, fracción VI, de la ley relativa. Décima Época, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 2017864, Libro 58, Tomo I, p. 834.

Semanario Judicial de la Federación (2018b). Demarcación de los cauces, riberas o zonas federales de las aguas nacionales. Por regla general, es innecesario efectuarla, salvo que exista duda sobre cuál es la extensión que comprenden, a fin de determinar fehacientemente los bienes a cargo de la autoridad en la materia y, como consecuencia, no afectar arbitrariamente la propiedad privada. Décima Época, Primer Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y Civil del Décimo Noveno Circuito, Tesis Aislada, Número de Registro: 2016190, Libro 51, Tomo III, p. 1411.

Semanario Judicial de la Federación (2018c). Equilibrio ecológico y protección al ambiente. Distribución de competencias a la que debe atenderse para el control de la contaminación de las aguas. Décima Época, Segunda Sala de la Suprema Corte de

Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 2016016, Libro 50, Tomo I, p. 538.

Semanario Judicial de la Federación (2017). Acceso al agua. El derecho por el uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales no constituye una restricción. Décima Época, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 2015605, Libro 48, Tomo I, p. 431.

Semanario Judicial de la Federación (2017a). Aguas nacionales. Los artículos 222, 223 y 231 de la Ley Federal de Derechos que prevén lo relativo al derecho por su uso, explotación o aprovechamiento, respetan el principio de proporcionalidad tributaria. Décima Época, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis de Jurisprudencia, Número de Registro: 2015589, Libro 48, Tomo I, p. 130.

Semanario Judicial de la Federación (2017b). Aguas nacionales. El artículo 223 de la Ley Federal de Derechos, al establecer distintas cuotas basadas en zonas de disponibilidad para calcular el derecho por su uso, explotación o aprovechamiento, no vulnera el principio de equidad tributaria. Décima Época, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis de Jurisprudencia, Número de Registro: 2015583, Libro 48, Tomo I, p. 120.

Semanario Judicial de la Federación (2016). Derechos humanos a la salud y a un medio ambiente sano. La eficacia en el goce de su nivel más alto, implica obligaciones para el Estado y deberes para todos los miembros de la comunidad. Décima Época, Séptimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, Número de Registro: 2012127, Libro XXXII, Tomo III, p. 1802.

Semanario Judicial de la Federación (2015). Derechos por descarga de aguas residuales. La clasificación de cuerpos receptores para causar ese gravamen incluye los terrenos que no son propiedad de la nación, cuando aquélla pueda contaminar el suelo, el subsuelo o los acuíferos. Décima Época, Pleno del Vigésimo Segundo Circuito, Tesis de Jurisprudencia, Número de Registro: 2010686, Libro 25, Tomo I, p. 709.

Semanario Judicial de la Federación (2014). Aguas nacionales. Procedimiento al que debe sujetarse la Comisión Nacional del Agua para controlar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales por los particulares. Décima Época,

Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 2005399, Libro 2, Tomo II, p. 1108.

Semanario Judicial de la Federación (2013). Derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar. Aspectos en que se desarrolla. Décima Época, Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, Tesis de Jurisprudencia, Número de Registro: 2004684, Libro XXV, Tomo III, p. 1627.

Semanario Judicial de la Federación (2013a). Acceso a la información. Implicación del principio de máxima publicidad en el derecho fundamental relativo. Décima Época, Cuarto Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, Tesis Aislada, Número de Registro: 2002944, Libro XVIII, Tomo III, p. 1899.

Semanario Judicial de la Federación (2010). Propiedad originaria de la nación y dominio directo de los recursos naturales. Sus diferencias. Novena Época, Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 163981, Tomo XXXII, p. 468.

Semanario Judicial de la Federación (2006). Aguas del subsuelo. Es competencia federal regular su explotación, uso o aprovechamiento, incluyendo su extracción o descarga. Novena Época, Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis de Jurisprudencia, Número de Registro: 175694, Tomo XXIII, p. 1483.

Semanario Judicial de la Federación (1998). Aguas nacionales. La ley relativa respeta la garantía de audiencia en el procedimiento de demarcación del cauce y riberas o zonas federales. Novena Época, Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tesis Aislada, Número de Registro: 196928, Tomo VII, p. 99.

HEMEROGRAFÍA

Agua para Todos, Agua para la Vida (2019). Impugnarán construcción de presa La Maroma, Sección de Noticias Nacionales, México, 23 de abril. [Disponible en https://aguaparatodos.org.mx/impugnaran-construccion-de-presa-la-maroma/].

Agua para Todos, Agua para la Vida (2017). Comunidades indígenas de la Huasteca Potosina ganan amparo contra gasoducto, Sección de Noticias Nacionales, México, 8 de agosto. [Disponible en https://aguaparatodos.org.mx/comunidades-de-la-huasteca-potosina-ganan-amparo-contra-gasoducto/].

Campillo, Angélica (2017). Juez suspendió construcción de gasoducto en la Huasteca, afirma asesor de opositores, *La Jornada San Luis*, San Luis Potosí, 9 de agosto. [Disponible en https://lajornadasanluis.com.mx/politica-y-sociedad/juez-suspendio-construccion-gasoducto-la-huasteca-afirma-asesor-opositores/].

Centro Nacional de Comunicación Social (2017). Comunidades nahua y tének ganan amparo contra gasoducto en la huasteca potosina, *Desinformémonos*, México, 9 de agosto. [Disponible en http://cencos.com.mx/2017/08/comunidades-nahua-y-teenek-ganan-amparo-contra-gasoducto-en-la-huasteca-potosina/].

Enciso, Angélica (2019). Piden justificar uso de explosivos en la presa La Maroma, en SLP, *La Jornada*, México, 30 de abril. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/2019/04/30/sociedad/032n3soc].

Enciso, Angélica (2018). Acusan irregularidades en el proyecto de presa La Maroma, *La Jornada*, México, 20 de noviembre. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2018/11/20/acusan-irregularidades-en-el-proyecto-de-presa-la-maroma-5066.html].

Espinosa, Verónica (2019). SLP: Ejidatarios denuncian contaminación de un arroyo por obras con explosivos en presa La Maroma, *Proceso*, México, 26 de abril. [Disponible en https://www.proceso.com.mx/581432/slp-ejidatarios-denuncian-contaminacion-de-un-arroyo-por-obras-con-explosivos-en-presa-la-maroma].

Espinosa, Verónica (2018). Ejidatarios ganan un amparo definitivo contra un confinamiento de desechos tóxicos en SLP, *Proceso*, México, 9 de julio. [Disponible en https://www.proceso.com.mx/542240/ejidatarios-ganan-un-amparo-definitivo-contra-un-confinamiento-de-desechos-toxicos-en-slp].

Espinosa, Verónica (2018a). Ejidatarios temen despojo por la construcción de presa La Maroma en SLP, *Proceso*, México, 22 de marzo. [Disponible en https://www.proceso.com.mx/527174/ejidatarios-temen-despojo-por-la-construccion-de-presa-la-maroma-en-slp].

Espinosa, Verónica (2017). Peritajes apuntalan reclamo de opositores a tiradero tóxico en SLP, *Proceso*, México, 18 de diciembre. [Disponible en https://www.proceso.com.mx/515538/peritajes-apuntalan-reclamo-de-opositores-tiradero-toxico-en-slp].

Espinosa, Verónica (2017a). Comunidades indígenas de la Huasteca Potosina ganan amparo contra gasoducto, *Proceso*, México, 7 de agosto. [Disponible en https://www.proceso.com.mx/497910/comunidades-la-huasteca-potosina-ganan-amparo-contra-gasoducto].

Espinosa, Verónica (2016). Un basurero industrial amenaza el Altiplano Potosino, *Proceso*, México, 15 de julio. [Disponible en https://www.proceso.com.mx/447391/basurero-industrial-amenaza-altiplano-potosino].

Estrada, Samuel (2018). El problema no es la privatización, el problema es el fracking, *El Universal*, San Luis Potosí, 20 de junio. [Disponible en https://sanluis.eluniversal.com.mx/sociedad/20-06-2018/el-problema-no-es-la-privatizacion-el-problema-es-el-fracking].

Editorial (2017). Ganan amparo en contra de gasoducto comunidades indígenas de la huasteca potosina, *Regeneración*, México, 9 de agosto. [Disponible en https://regeneracion.mx/ganan-amparo-en-contra-de-gasoducto-comunidades-indigenas-de-la-huasteca-potosina/].

Editorial (2016). Presentan punto de acuerdo para evitar construcción de basurero tóxico en Palula, *La Jornada San Luis*, San Luis Potosí, 20 de julio. [Disponible en https://lajornadasanluis.com.mx/politica-y-sociedad/diputado-presenta-punto-acuerdo-evitar-construccion-basurero-toxico-palula/].

Nava, Jaime (2018). Habitantes de Santo Domingo obtienen amparo contra tiradero tóxico de Palula, *Astrolabio*, San Luis Potosí, 9 de julio. [Disponible en https://www.astrolabio.com.mx/habitantes-de-santo-domingo-obtienen-amparo-contra-tiradero-toxico-de-palula/].

Nava, Jaime (2017). Peritos de la PGR practican diligencias en terrenos del rancho Palula, *La Jornada San Luis*, San Luis Potosí, 21 de febrero. [Disponible en https://lajornadasanluis.com.mx/politica-y-sociedad/la-pgr-somete-peritajes-terrenos-del-rancho-palula/].

Pskowski, Martha (2020). Mexico's Fracking Impasse, *North American Congress on Latin America*, Nueva York, 27 de octubre. [Disponible en https://nacla.org/news/2020/10/22/mexico-fracking-impasse].

Quevedo, Lilia (2019). Impugnarán construcción de presa La Maroma, *Plano Informativo*, San Luis Potosí, 21 de abril. [Disponible en https://planoinformativo.com/655333/impugnaran-construccion-de-presa-la-maroma-slp].

Torres, Jorge (2018). Opositores a presa La Maroma denuncian hostigamiento, *La Jornada San Luis*, San Luis Potosí, 23 de noviembre. [Disponible en https://lajornadasanluis.com.mx/politica-y-sociedad/opositores-a-presa-la-maroma-denuncian-hostigamiento/].

Torres, Jorge (2018a). Ejidatarios de Villa de Guadalupe temen quedarse sin agua por presa La Maroma, *La Jornada San Luis*, San Luis Potosí, 14 de marzo. [Disponible en https://lajornadasanluis.com.mx/politica-y-sociedad/ejidatarios-de-villa-de-guadalupe-temen-quedarse-sin-agua-por-presa-la-maroma/].

Torres, Jorge (2017). Empresa intimida a los habitantes de Chalchitépetl, *Closeup*, San Luis Potosí, 27 de agosto. [Disponible en http://closeup.mx/s-l-p/empresa-intimida-a-los-habitantes-chalchitepetl/].

Valadez, Alfredo (2019). Campesinos de SLP piden a AMLO no construir presa La Maroma, *La Jornada*, México, 29 de enero. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/ultimas/estados/2019/01/29/campesinos-de-slp-piden-a-amlo-no-construir-presa-201cla-maroma201d-8143.html].

Valadez, Alfredo (2018). Pemex aplicará a escondidas el fracking en SLP, *La Jornada*, México, 6 de agosto. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/2018/08/06/estados/025n1est].

Valadez, Alfredo (2018a). Paran proyecto de basurero tóxico entre SLP y Zacatecas, *La Jornada*, México, 11 de julio. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/2018/07/11/estados/032n1est].

Valadez, Alfredo (2018b). Amenazan gobiernos federal y de SLP a labriegos que rechazan acueducto, *La Jornada*, México, 24 de abril. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/2018/04/24/estados/027n1est].

Valadez, Alfredo (2015). Avala Semarnat basurero tóxico en SLP a espaldas de pobladores, *La Jornada*, México, 12 de octubre. [Disponible en https://www.jornada.com.mx/2015/10/12/estados/030n1est].

CONTRIBUCIONES DE INVESTIGACIÓN

Artículos

Jacobo-Marín, Daniel y Santacruz de León, Germán. "Contaminantes emergentes en el agua: regulación en México, principio precautorio y perspectiva comparada", *Revista de Derecho Ambiental*, vol. 1, núm. 15, enero-junio de 2021, Santiago de Chile, Universidad de Chile, ISSN: 0719-4633. [En prensa].

Jacobo-Marín, Daniel. "Fractura hidráulica en México: una mirada desde la reforma constitucional energética y los derechos comunitarios de agua", *Revista de Estudios Jurídicos*, vol. 1, núm. 20, pp. 180-206, enero-diciembre de 2020, Jaén, Universidad de Jaén, ISSN: 1576-124X. DOI: 10.17561/rej.n20.a8

Jacobo-Marín, Daniel. "Política hídrica, propiedad nacional y derechos de agua en México: una lectura histórico-jurídica crítica", *Revista de la Facultad de Derecho de México*, vol. 70, núm. 278-2, pp. 937-964, septiembre-diciembre de 2020, México, UNAM, ISSN: 2448-8933. DOI: 10.22201/fder.24488933e.2020.278-2.76477

Jacobo-Marín, Daniel y Santacruz de León, Germán. "De territorios vacíos y fisuras legales: reflexiones sociojurídicas sobre la intervención territorial en México", *Revista de Derechos Humanos y Estudios Sociales*, año XII, núm. 24, pp. 15-30, julio-diciembre de 2020, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad de Sevilla, Universidad Autónoma de Aguascalientes, ISSN: 1889-8068. Disponible en: https://bit.ly/3qpYbNs

Jacobo-Marín, Daniel. "El fracking en México: del extractivismo energético a las nuevas concesiones de agua", *Hechos y Derechos*, vol. 1, núm. 57, mayo-junio de 2020, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, ISSN: 2448-4725. Disponible en: hechos-y-derechos/article/view/14630/15713

Jacobo-Marín, Daniel. "Apología de la extracción, acumulación de derechos de agua y despojo por contaminación. Legados de la reforma energética en México", *Revista de Derechos Humanos y Estudios Sociales*, año XI, núm. 22, pp. 127-144, julio-diciembre de 2019, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad de Sevilla, Universidad Autónoma de Aguascalientes, ISSN: 1889-8068. Disponible en: https://bit.ly/3ilVfyx

Jacobo-Marín, Daniel. "Reglas nuevas, prácticas añejas: una aproximación crítica a la regulación del fracking en México", *Hechos y Derechos*, vol. 1, núm. 52, julio-agosto de 2019, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, ISSN: 2448-4725. Disponible en: hechos-y-derechos/article/view/13825/15107

Jacobo-Marín, Daniel. "El incontenible deseo de perforar. Fracturación hidráulica, conflictos normativos y principio precautorio", *Impluvium*, vol. 1, núm. 6, pp. 25-30, enero-marzo de 2019, México, Red del Agua UNAM. Disponible en: https://bit.ly/3qqAynZ

Jacobo-Marín, Daniel. "¿Agua escasa para el desarrollo urbano de la capital potosina?", *Universitarios Potosinos*, año 15, núm. 231, pp. 22-27, enero de 2019, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, ISSN: 1870-1698. Disponible en: https://bit.ly/39DPDvI

Jacobo-Marín, Daniel. "Revolución del gas y fracturación hidráulica en México", *Universitarios Potosinos*, año 15, núm. 228, pp. 16-21, octubre de 2018, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, ISSN: 1870-1698. Disponible en: https://bit.ly/3oTPfiT

Jacobo-Marín, Daniel. "La reforma energética y el paradigma de extracción en México", *Universitarios Potosinos*, año 14, núm. 220, pp. 32-35, febrero de 2018, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, ISSN: 1870-1698. Disponible en: https://bit.ly/39xmUZe

Capítulos de libro

Jacobo-Marín, Daniel. "Justicia hídrica y reforma energética. Una reflexión sobre los derechos de agua y el sector energético-minero en México", en Francisco Peña y Luis Granados (coords.), *Justicia y seguridad hídrica en tiempos de desigualdad social. Aprender de las experiencias locales*, San Luis Potosí, El Colegio de San Luis. [En prensa].

Santacruz de León, Germán y Jacobo-Marín, Daniel. "Hacia la regulación jurídica en México de los contaminantes emergentes en el agua", en Germán Santacruz (coord.), *Contaminantes emergentes en agua en México: perspectivas tecnológicas y delimitaciones jurídicas*, San Luis Potosí, El Colegio de San Luis. [En prensa].

Ponencias y conferencias

Jacobo-Marín, Daniel. "Fracking in Mexico: Energy Policy, Water Rights and Territorial Implications", *Doctoral Conference for Young Researchers at the University of Jaén 2020*, Universidad de Jaén, 10 de noviembre de 2020.

Jacobo-Marín, Daniel. "El derecho humano al agua", Escuela Bancaria y Comercial, Campus San Luis, 15 de octubre de 2020.

Jacobo-Marín, Daniel. "De la seguridad energética al despojo hídrico. Reflexiones jurídicas sobre la extracción de hidrocarburos y las aguas comunitarias en México", Coloquio Internacional *El agua, bien común bajo presión*. CEMCA, Institut Français d'Amérique Latine, Universidad Paris-Diderot, Institut de Recherche pour le Développement, IIH-UNAM, 19 y 20 de junio de 2019.

Jacobo-Marín, Daniel. "Derechos de agua, seguridad energética y litigio ambiental comunitario", *Semana Nacional de Desarrollo Sustentable*. Suprema Corte de Justicia de la Nación, 29 de noviembre de 2018.

Jacobo-Marín, Daniel. "Reforma energética y derechos comunitarios de agua en México", Seminario-Taller *Problemáticas y estudios sobre el agua en el Estado de México*. Universidad Autónoma del Estado de México, 6 de noviembre de 2018.

Jacobo-Marín, Daniel. "De cómo la reforma energética fortaleció los mecanismos de despojo de los derechos comunitarios de agua en México", Seminario *Retos para acceder a la justicia por asuntos relativos al agua en México*, en el marco de la XII Audiencia Pública Internacional del Tribunal Latinoamericano del Agua. CRIM-UNAM, ITESO, 20 de octubre de 2018.

Jacobo-Marín, Daniel. "Organización comunitaria, análisis territorial y evaluación ecológica. Hacia la construcción de estrategias de litigio ambiental integral", *IV Congreso de la Sección México de la Red Latinoamericana de Antropología Jurídica*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Querétaro, INAH, El Colegio de San Luis, 5 al 7 de septiembre de 2018.

Jacobo-Marín, Daniel. "Sin agua no hay seguridad energética. Reflexiones críticas sobre los derechos de agua y las reformas sobre hidrocarburos en México, 1995-2014", *V Congreso de la Red de Investigadores Sociales Sobre Agua*. El Colegio de San Luis, 18 al 21 de abril de 2018.