

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS
SOCIALES Y HUMANIDADES**

TESIS

**FRACTURACIÓN HIDRÁULICA: TENDENCIA
INDUSTRIAL QUE AFECTA A LOS DERECHOS
HUMANOS, MEDIO AMBIENTE Y AL AGUA**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN
MÉTODOS DE SOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y
DERECHOS HUMANOS**

PRESENTA

HIRAM AURELIO TORRES MORENO

DIRECTOR DE TESIS

DR. ALFREDO ISLAS COLÍN

CODIRECTORA DE TESIS

DRA. FRANCISCA SILVA HERNÁNDEZ

TUTOR DE TESIS

DR. JESÚS MANUEL ARGÁEZ DE LOS SANTOS

Villahermosa, Tabasco, junio de 2023



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS
SOCIALES Y HUMANIDADES



DIRECCIÓN

Of. DACSYH/C.P/D/2224/2023

Villahermosa, Tabasco; a 19 de mayo de 2023

Asunto: Modalidad de Tesis

MTRO. HIRAM AURELIO TORRES MORENO
EGRESADO DEL DOCTORADO EN MÉTODOS DE SOLUCIÓN
DE CONFLICTOS Y DERECHOS HUMANOS
PRESENTE

Por medio de la presente y en atención a su escrito recepcionado en esta División Académica, me es grato informarle que su solicitud de titulación, mediante la **modalidad de tesis** con el trabajo recepcional "**Fracturación Hidráulica: tendencia Industrial que afecta a los derechos humanos, medio ambiente y al agua,**" para obtener el grado de Doctor en Métodos de Solución de Conflictos y Derechos Humanos, ha sido **APROBADO**, con fundamento en el **artículo 75 fracción IV del Reglamento General de Estudios de Posgrado** vigente.

Sin otro asunto particular, me despido de usted cordialmente.

ATENTAMENTE

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

DRA. FELIPA SÁNCHEZ PÉREZ
DIRECTORA

D.AC.S. y H.



DIRECCIÓN

C.c.p. Archivo
DRA'FSP/MTRO'JERGP/SILC



PROLONGACIÓN PASEO USUMACINTA SIN
BOULEVARD BICENTENARIO
R/A. GONZÁLEZ 1RA SECCIÓN, CENTRO, TABASCO
TEL. (993) 358 15 00 EXT. 6506
CORREO: posgrado.dacsyh@ujat.mx

www.ujat.mx

Facebook: DACSYH División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades UJAT / Twitter:@DACSYH_UJAT



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS
SOCIALES Y HUMANIDADES**



DIRECCIÓN

Of. DACSYH/C.P/D/2225/2023
Villahermosa, Tabasco; a 19 de mayo de 2023
Asunto: Autorización de impresión de tesis

**MTRO. HIRAM AURELIO TORRES MORENO
EGRESADO DEL DOCTORADO EN MÉTODOS DE SOLUCIÓN
DE CONFLICTOS Y DERECHOS HUMANOS
PRESENTE**

Por medio de la presente y con fundamento en el **artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado** vigente y en atención a la tesis titulada "**Fracturación hidráulica: tendencia Industrial que afecta a los derechos humanos, medio ambiente y al agua**", para obtener el grado de Doctor en Métodos de Solución de Conflictos y Derechos Humanos, la cual ha sido **revisada y aprobada por el Director de Tesis, Dr. Alfredo Islas Colín, Profesor Investigador de esta División Académica, y la Comisión Revisora**, me permito comunicarle que se **autoriza la impresión de la misma**, a efectos de que usted se encuentre en condiciones de presentar el examen respectivo.

Sin otro asunto particular, me despido de usted cordialmente.

ATENTAMENTE

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

**DRA. FELIPA SÁNCHEZ PÉREZ
DIRECTORA**

D.A.C.S. y H.



DIRECCIÓN

C.c.p. Archivo
DRA.FSP/MTRO.JERGP/SILC

Member of the
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**

www.consortio.universidadesmexicanas.org

www.ujat.mx

Facebook: DACSYH División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades UJAT / Twitter@DACSYH_UJAT

PROLONGACIÓN PASEO USUMACINTA S/N
BOULEVARD BICENTENARIO
R/A. GONZÁLEZ 1RA SECCIÓN. CENTRO. TABASCO
TEL. (993) 358 15 00 EXT. 6506
CORREO: posgrado.dacsyh@ujat.mx

CARTA DE AUTORIZACIÓN

El que suscribe, por este medio, autoriza a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para que permita la reproducción tanto física como digitalmente la tesis de grado denominada "Fracturación hidráulica: tendencia industrial que afecta a los derechos humanos, medio ambiente y al agua", de la cual soy autor y titular de los Derechos de Autor.

La finalidad del uso por parte de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la tesis antes mencionada será únicamente para difusión, educación y sin fines de lucro; autorización que se hace de forma enunciativa más no limitativa para ingresarla a la Red Abierta de Bibliotecas Digitales (RABID) y a cualquier otra red académica con las que la universidad tenga relación alguna.

Por lo antes manifestado, libero a la Juárez Autónoma de Tabasco de cualquier reclamación legal que pudiera ejercer respecto al uso y manipulación de la tesis mencionada y para los fines estipulados en este documento.

Se firma la presente autorización en la ciudad de Villahermosa, Tabasco a los veinte nueve días del mes de mayo del año dos mil veintitrés.

AUTORIZO



HIRAM AURELIO TORRES MORENO

TESISTA

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios porque me ha permitido vivir un día más de vida. También porque me ha llenado de fuerza para poder concluir este capítulo de mi vida, que ha sido muy complicado y doloroso transcurrirlo.

Gracias a mis padres, el pilar principal, porque sin su amor incondicional, apoyo moral y económico no habría podido llegar hasta hoy.

Gracias a mis profesores que han podido compartir el conocimiento conmigo.

Gracias a mis amigos y compañeros por ser el otro soporte afectivo.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), la oportunidad de lograr mi formación en el Programa Académico del Doctorado en Métodos de Solución de Conflictos y Derechos Humanos impartida en la División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México

Nuestra tarea debe ser vivir libres, ampliando nuestro círculo de compasión para abarcar a todas las criaturas vivientes y la totalidad de la naturaleza y su belleza.

Albert Einstein (1879-1955)

Índice

AGRADECIMIENTOS.....	iv
PRIMERA PARTE: PENSAMIENTO NEOLIBERAL Y DERECHOS HUMANOS	8
CAPÍTULO PRIMERO.....	9
BREVES ANTECEDENTES POLÍTICO Y ECONÓMICOS DE MÉXICO: 1980-2018	9
I. ESCENARIO QUE FAVORECIÓ LA IMPLEMENTACIÓN DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (FRACKING) EN MÉXICO	9
II. SISTEMA DE GOBIERNO HIPERPRESIDENCIALISTA.....	10
1. <i>La concepción de Gobierno.....</i>	<i>11</i>
A. <i>Significado de Nación</i>	<i>11</i>
B. <i>Diferentes conceptos del Estado</i>	<i>13</i>
C. <i>Noción de Gobierno.....</i>	<i>14</i>
2. <i>Generales y variables del hiperpresidencialismo</i>	<i>16</i>
III. PENSAMIENTO NEOLIBERALISTA: LIMITAR LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA.....	22
1. <i>Historia básica del Neoliberalismo.....</i>	<i>22</i>
A. <i>Antecedentes del nuevo liberalismo</i>	<i>24</i>
B. <i>La Gran Crisis y la década de los setenta</i>	<i>27</i>
C. <i>Década de los ochenta: el auge del neoliberalismo.....</i>	<i>29</i>
2. <i>México neoliberal</i>	<i>32</i>
A. <i>Inicio del auge neoliberal en México.....</i>	<i>33</i>
B. <i>Autoritarismo evolucionado: el régimen de gobierno mexicano.....</i>	<i>38</i>
3. <i>Principales fenómenos del pensamiento neoliberal.....</i>	<i>42</i>
A. <i>Globalización y las sociedades modernas.....</i>	<i>42</i>
B. <i>El fenómeno de la privatización</i>	<i>45</i>
C. <i>El libre mercado.....</i>	<i>46</i>
IV. REFORMAS A LA CONSTITUCIÓN	48

CAPÍTULO SEGUNDO	DERECHOS
HUMANOS Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	50
I. UNA VISIÓN GENERAL DE LOS DERECHOS HUMANOS.....	50
1. <i>Activo: el Estado.....</i>	<i>53</i>
2. <i>Pasivo: todas las personas.....</i>	<i>53</i>
II. EVOLUCIÓN, CONCEPTO Y NORMAS DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SALUDABLE	54
1. <i>Antecedentes.....</i>	<i>54</i>
2. <i>Concepto del derecho humano a un medio ambiente saludable.....</i>	<i>60</i>
A. <i>El enfoque colectivo del derecho humano a gozar un medio ambiente saludable</i>	<i>64</i>
B. <i>El medio ambiente humano: natural y artificial</i>	<i>66</i>
C. <i>Factores que configuran al derecho humano de gozar un medio ambiente saludable</i>	<i>67</i>
3. <i>Régimen jurídico del derecho al medio ambiente saludable.....</i>	<i>72</i>
A. <i>Instrumentos jurídicos internacionales en materia de derecho a un medio ambiente saludable</i>	<i>73</i>
B. <i>Principales instrumentos jurídicos mexicanos relacionados con el cuidado al medio ambiente</i>	<i>79</i>
III. CASO PUEBLO INDÍGENA KICHWA DE SARAYAKU VS. ECUADOR	¡Error!
Marcador no definido.	
I. AGUA COMO RECURSO MEDIOAMBIENTAL	83
II. ASPECTOS BÁSICOS DEL DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE	85
1. <i>Antecedentes jurídicos del agua potable.....</i>	<i>85</i>
2. <i>Acepciones del derecho humano al agua potable</i>	<i>92</i>
A. <i>Agua potable: elemento vital para la humanidad</i>	<i>92</i>
B. <i>El agua como mercancía.....</i>	<i>93</i>
3. <i>Enfoques del derecho humano al agua.....</i>	<i>93</i>
A. <i>Consumo personal</i>	<i>93</i>
B. <i>Económico social.....</i>	<i>94</i>

C.	Vida digna.....	94
III.	DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE.....	94
1.	<i>Derechos que tienen las personas dentro del derecho humano a gozar agua potable</i>	95
A.	Disposición	95
B.	Sanearamiento	95
C.	Acceso.....	96
2.	<i>Factores del derecho humano al agua</i>	96
A.	Suficiente	96
B.	Salubre.....	97
C.	Aceptable.....	97
D.	Accesible.....	98
E.	Asequible	98

SEGUNDA PARTE: EL PROBLEMA DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA Y LA GARANTÍA A LOS DERECHOS HUMANOS AL MEDIO AMBIENTE SALUDABLE Y AL AGUA⁹⁹

CAPÍTULO CUARTO	IMPLICACIONES DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (FRACKING) EN LOS DERECHOS HUMANOS AL MEDIO AMBIENTE SALUDABLE Y AL AGUA.....	100
------------------------	--	------------

Prácticas sociales sostenibles: prevención y reducción de factores ambientales perjudiciales .. 100

I.	ANTECEDENTES DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (FRACKING) COMO TÉCNICA EXTRACTIVA DE HIDROCARBUROS	102
-----------	---	------------

II.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL FRACKING.....	104
------------	--	------------

III.	MARCO JURÍDICO REGULATORIO DEL SHALE EN MÉXICO	107
-------------	---	------------

1.	<i>Régimen jurídico de la industria petrolera en México.....</i>	<i>107</i>
----	--	------------

2.	<i>Normas Oficiales Mexicanas aplicables al Shale.....</i>	<i>107</i>
----	--	------------

3.	<i>La administración presidencial 2012-2018 y la Reforma Energética</i>	<i>110</i>
----	---	------------

4.	<i>Permiso para explotar desmedidamente los recursos naturales.....</i>	<i>111</i>
----	---	------------

A.	<i>Decretos que suprimen las vedas existentes en cuencas hidrológicas mexicanas</i>	<i>112</i>
----	---	------------

B. *Rondas México: procesos de licitación para la adjudicación de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos* 114

CAPÍTULO QUINTO	RESPUESTAS
JURÍDICAS A LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (FRACKING)	133
I. LA POSICIÓN DE LA COMISIÓN EUROPEA Y LOS PRINCIPIOS PARA LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS, COMO EL GAS DE ESQUISTO, UTILIZANDO LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA DE ALTO VOLÚMEN	133
II. FRANCIA	140
1. <i>Principio de prevención</i>	<i>156</i>
2. <i>Principio de precaución</i>	<i>158</i>
III. ESPAÑA	159
IV. PANORAMA DEL FRACKING EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	166
CONCLUSIONES	178
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	180

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México

INTRODUCCIÓN

México tiene la tercera reserva más grande de petróleo de esquisto y gas *shale* en Norte América.¹ En diciembre de 2013 en el *Diario Oficial de la Federación* se publicó el Decreto por el que se reformaron los artículos constitucionales 25, 27 y 28, o sea la Reforma Energética. La mencionada reforma permite que se “organice, regule y opere el sistema energético mexicano”.² Por lo tanto, dicha modificación a los artículos constitucionales mencionados dio apertura a que empresas petroleras transnacionales puedan participar en actividades de extracción utilizando “herramientas para aprovechar los recursos petroleros y gasíferos que se encuentran en depósitos poco explorados en el país”.³

Actualmente se utiliza indiscriminadamente la implementación de la fracturación hidráulica o *fracking* (denominación en inglés) para extraer hidrocarburos (gas y petróleo) que se encuentran atrapados en depósitos terrestres no convencionales.

La situación descrita con antelación se ha podido llevar a cabo en México porque la élite en el poder ha adoptado el pensamiento político y económico neoliberal que acoge, como principal objetivo, las ideas que el Estado se debe limitarse en crear y aplicar leyes que obstaculicen la economía del país y que el mercado es el ente ideal para encargarse de dichas finanzas. De manera que, de acuerdo con la lógica de dicho pensamiento, la apertura de ciertas actividades económicas y servicios públicos al libre mercado implicaría un mejoramiento en la economía del país y en la calidad de vida de las personas. Sin embargo, países como Francia y España han demostrado que dejar dichas actividades en la administración del mercado no es la mejor opción para garantizar que la economía

¹ U.S. Energy Information Administration, *Evaluaciones de recursos mundiales de Shale*, Washington DC., septiembre de 2015, <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>.

² Cossío Díaz, José Ramón y Cossío Barragán, José Ramón, “El nuevo sistema energético en la constitución mexicana”, en Payan, Tony *et al.* (eds.), *Estado de derecho y reforma energética en México*, México, Tirant lo Blanch, 2016, p. 52.

³ Secretaría de Energía, *Campos no convencionales reactivarán empleo e inversión en el norte de Tamaulipas*, marzo de 2018, <https://www.gob.mx/sener/prensa/campos-no-convencionales-reactivaran-empleo-e-inversion-en-el-norte-de-tamaulipas-149533>.

de un país crezca exponencialmente o mejore, por el contrario, ha provocado problemas financieros, así como también la marginación varios grupos de personas.

La fracturación hidráulica es utilizada con mayor frecuencia ocasionando daños graves e irreversibles a los derechos humanos. Es por esto que se ha elegido el tema de la *violación a los derechos humanos provocada por el fracking* para ser el punto medular de esta investigación.

El problema planteado en esta investigación emana con las reformas constitucionales mexicanas en materia energética de 2013 y 2014 cuando liberaron el permiso de utilizar herramientas y tecnologías para extraer y aprovechar recursos petroleros y gasíferos que se encuentran en yacimientos no convencionales. De manera que el Estado mexicano ha consentido la implementación de la fracturación hidráulica (*fracking*). Sin embargo, se han contaminado los recursos naturales que se encuentran a su alrededor o que se utilizan para dar funcionamiento a la técnica extractiva. De lo anterior observación surgió la pregunta inicial, ¿cuáles son algunas de las consecuencias, ocasionadas por la Reforma Energética 2013-2014, que sufren los derechos humanos al medio ambiente y al agua en lo concerniente a la liberación del uso de la fracturación hidráulica en yacimientos no convencionales del territorio mexicano?

De modo que esta se acompaña con el objetivo general: analizar cuáles son las consecuencias, ocasionadas por la Reforma Energética 2013-2014, que sufren los derechos humanos al medio ambiente y al agua en lo concerniente a la liberación del uso de la fracturación hidráulica en yacimientos no convencionales del territorio mexicano.

Asimismo, los objetivos específicos que se plantean son los siguientes:

1. Identificar los posibles elementos que pueden configurar el escenario ideal que dé apertura a la utilización de la fracturación hidráulica (*fracking*).
2. Definir el derecho humano a un medio ambiente sano por medio de las diferentes acepciones y elementos de su configuración para crear el vínculo con el derecho humano al agua.

3. Demostrar de qué manera se afectan los derechos humanos al medio ambiente sano y al agua por medio del uso de la fracturación hidráulica (*fracking*).
4. Plantear las perspectivas teóricas y conceptuales de la investigación referente a la fracturación hidráulica como una tendencia industrial que afecta a los derechos humanos al medio ambiente sano y al agua.
5. Comprender las respuestas jurídicas a la fracturación hidráulica para adecuar la mejor solución al problema que se plantea.

Igualmente, la hipótesis que se planteó fue la siguiente: las violaciones sistemáticas son las consecuencias, ocasionadas por la Reforma Energética 2013-2014, que sufren los derechos humanos al medio ambiente y al agua en lo concerniente a la liberación del uso de la fracturación hidráulica en yacimientos no convencionales del territorio mexicano.

Las teorías a las cuales se recurrieron son las siguientes:

lus naturalista. Esta se entiende como la superioridad del derecho natural sobre el positivismo puro. Esta es una de las teorías más antiguas sobre el derecho, por lo tanto, era de esperar que existieran un gran número de procederes de entendimiento diversos que son equivalentes a la cantidad de escuelas que le estudian. De este modo, se puede demostrar que hay varios principios que tienen la función de raíz inspiradora para la conducta humana. Por lo tanto, se ha podido llegar a considerar que se encuentra por encima del positivismo, toda vez que, si alguna norma escrita llegara a mancillar o a contravenir aquellos que forman parte esencial de la propia naturaleza humana, entonces no debería ser considerado como derecho. Asimismo, la lus Positivista, por el simple hecho que en México el derecho es escrito.

La teoría de los derechos humanos siempre está en constante evolución y progresividad. Esta se puede entender como aquella que tienen todas las personas por el simple hecho de ser humano.

Los derechos fundamentales. Este paradigma junto con el de derechos humanos tienen una acepción similar. La única diferencia entre ellos es el contexto

espacial. Por una parte, los derechos fundamentales son aquellos que el Estado ha adoptado en su Carta Magna para observancia primordial. Y, por otro lado, el término de derechos humanos refiere al panorama internacional de aquellas prerrogativas que tiene el hombre por el simple hecho de serlo. Es oportuno apuntar la similitud que existe entre las acepciones que han surgido a través del tiempo, mientras que el elemento conector siempre ha sido la inalienabilidad del ser humano.

Derechos colectivos. La teoría de derechos sociales de Robert Alexy afirma que cuando hablamos de derechos hay que distinguir tres tipos de cuestiones: las normativas, las analíticas y las empíricas. Dentro de las cuestiones normativas hay dos tipos de temas: los ético-filosóficos (¿por qué? y ¿cuáles?) y los jurídico-dogmáticos (¿posee un determinado derecho? Y ¿quién confiere?).

Derechos individuales. La teoría de derechos individualizados de Ronald Dworkin define lo que es un derecho basándose en el individuo, tendrá que negar que existen derechos colectivos y tendrá muchos problemas para incorporar en su teoría a los grupos, asociaciones y otro tipo de colectividades con las que suele operar el lenguaje jurídico.

Por otro lado, se utilizó el enfoque cualitativo para poder comprobar la hipótesis planteada. Asimismo, para robustecer la metodología se empleará el método inductivo, toda vez que “se trata de un proceso mental con ayuda del cual se deduce algo que se es conocido como verídico en un caso particular o en unos cuantos casos y que será verídico en todos los casos semejantes al primero en ciertas determinadas relaciones de la clase”.⁴ Así pues, se parte de la observación del fenómeno para llegar a crear conclusiones generales.

La hermenéutica jurídica permite la comprensión de la realidad social asumida bajo la metáfora de un texto, el cual es susceptible de ser interpretado mediante el empleo de caminos metodológicos con particularidades muy propias que la hacen distinta a otras alternativas de investigación”.⁵

⁴ Stuart Mill, John, citado en *Metodología del conocimiento científico*, Academia de ciencias de Cuba, Academia de ciencias de la URSS, Quinto sol, 1979, p. 118.

⁵ Sandoval Casilimas, Carlos A., *Investigación cualitativa*, Bogotá, ICFES, 1996, p. 67.

Se realizó la implementación del método de análisis sistemático jurídico porque “considera al derecho como un todo que se encuentra ordenado y estructurado de manera coherente, a fin de dar unidad funcional e integral al sistema normativo”.⁶ Esto permitió ordenar de manera clara y precisa el resultado de la observación de cómo, algunos países, establecen obligaciones y responsabilidades a raíz de firmar y adoptar un tratado internacional.

El método de realismo jurídico también se llevó a cabo para poder comprender y analizar los criterios jurídicos expedidos por la Corte Internacional de Derechos Humanos relacionados con la materia. Se utilizó la técnica de investigación documental porque se acopió la información mediante la selección, la lectura, anotaciones y crítica de los materiales que se recopilaron en colecciones de las bibliotecas, libros, folletos, series de publicaciones, documentos en sentido estricto, micro-formas y materiales similares. Asimismo, se recurrió a los documentos proporcionados por las tecnologías, infogramas, hemerografía, legisgrafía, para apoyar el camino de la investigación y el resultado final de esta. Del mismo modo, se utilizó equipo de cómputo con acceso a internet para poder consultar las distintas bases de datos, en particular la de Tirant lo Blanch. Igualmente, algunas que se proporcionan de manera gratuita en la web. Asimismo, se consultaron bibliotecas virtuales como vLex, EBSCO, CONRICyT, e-libro, Thomson Reuters, entre otros que proporciona la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

En lo referente a la estructura del capitulo, la investigación está dividida en dos partes y cinco capítulos, los cuales se encuentran colocados en el siguiente orden:

La primera parte se denomina *Pensamiento neoliberal y derechos humanos*, donde se inicia con el capítulo que explora algunos de los posibles elementos necesarios para configurar el escenario ideal que de apertura a la utilización de la fracturación hidráulica (*fracking*). Del mismo modo el siguiente capítulo está estructurado de una forma cronológica. De este modo comienza explicando, grosso modo, la materia de derechos humanos para dar cabida al análisis del derecho a

⁶ Sánchez Vázquez, Rafael, *Metodología de la ciencia del derecho*, México, Porrúa, 2014, p. 198.

gozar de un medio ambiente sano recorriendo su evolución y conceptos, Continuando con el capitulado, el tercero de ellos se ha podido vincular con el anterior, toda vez que se trata del agua potable; misma que es indispensable para el ambiente y los seres vivos. De manera que la primera parte sirve para mostrar los antecedentes de la problemática planteada, descubrir cuáles podrían ser algunos elementos para crear una situación que permita utilizar la fractura hidráulica como técnica extractiva de hidrocarburos; así como también en qué consisten estos derechos humanos mencionados.

La segunda parte, se titula *El problema de la fracturación hidráulica y la garantía a los derechos humanos al medio ambiente saludable y al agua*. En el capítulo cuarto se demuestra de qué manera se afectan los derechos humanos al medio ambiente sano y al agua por medio del uso de la fracturación hidráulica (*fracking*). De manera que se conocerán los antecedentes de esta técnica, el concepto y el proceso de esta.

El siguiente y último capítulo discurre hacia la introducción de un panorama global de la fracturación hidráulica, toda vez que se utilizará el derecho comparado para apoyar la hipótesis planteada. Además, descubrir de qué forma algunos países han logrado prohibir el uso de tecnologías que dañan al medio ambiente. Los países que se han seleccionado son Francia, España y Estados Unidos de Norte América como Vermont y Nueva York.

El tema abordado representado es de carácter trascendental debido a que gran parte del territorio mexicano no disfruta del acceso al sistema jurídico interno para otorgar los derechos necesarios que garanticen el goce real a un medio ambiente sano. Actualmente se observa que el interés del gobierno está enfocado en la industria energética, por lo que ha expedido una serie de decretos que otorgan permisos para poder utilizar la técnica de fracturación hidráulica y poder extraer hidrocarburos que se encuentran en las lutitas.

Ahora bien, si a lo expuesto se le suma la implementación de la técnica de fracturación hidráulica, no sólo implica aumentar el estrés hídrico en las zonas cercanas (dicha técnica de extracción de hidrocarburos utiliza de 9 a 29 millones de litros de agua, aproximadamente, por pozo) sino también contamina el agua

utilizada para perforar; se corre el riesgo de contaminar los cuerpos hídricos cercanos debido a la filtración de residuos porque en ocasiones se pierde en el subsuelo; así como el riesgo de que el agua se filtre y que el gas natural recolectado se escape al momento de la recolección.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México

PRIMERA PARTE: PENSAMIENTO NEOLIBERAL Y DERECHOS HUMANOS

Para entender cómo nace la idea de utilizar la fracturación hidráulica (*fracking*) en la extracción de hidrocarburos no convencionales y su relación con los derechos humanos, se debe comenzar con el análisis de los siguientes elementos esenciales: (i) el escenario idóneo, a modo de antecedente, que favorece la aplicación de tecnologías para llevar a cabo dicha actividad económica, (ii) los derechos humanos a gozar de un medio ambiente saludable y al agua porque son algunos de los que se violan directamente al llevarla a cabo y (iii) la técnica que es utilizada para ello: fracturación hidráulica.

El presidencialismo exacerbado, que aquí se nombrará hiperpresidencialismo, que adopta un pensamiento neoliberal a ultranza para dar apertura al mercado internacional de hidrocarburos y la regulación de derechos humanos son conceptos que apoyarán al entendimiento en esta sección de la investigación.

Un Estado afín con los pensamientos neoliberales buscará la manera de incrementar la economía interna basándose en las reglas del mercado. De modo que la implementación de fracturación hidráulica (*fracking*), al ser una técnica industrial empleada para extraer hidrocarburos no convencionales; es una forma de comulgar con ellos.

Los derechos humanos se originaron terminando la Segunda Guerra Mundial, en común acuerdo con la comunidad internacional, con la finalidad de evitar futuros enfrentamientos bélicos y para que los Estados fueran los responsables de promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos en todo su esplendor. Además, se caracterizan por cuatro principios: son universales, interdependientes, indivisibles, y progresivos. Por lo tanto, la correlación que existió entre los derechos humanos y el Estado es que este último debe cumplir con las obligaciones adoptadas con los primeros, mediante la implementación de pensamientos políticos, económicos y jurídicos que concuerden con ellas.

CAPÍTULO PRIMERO

BREVES ANTECEDENTES POLÍTICO Y ECONÓMICOS DE MÉXICO: 1980-2018

Durante décadas, la mayoría de los países desarrollados creían que el mercado era la entidad apropiada para administrar la economía en aras del desarrollo y mejorar las condiciones de vida de las personas porque la economía era enfocada hacia las necesidades que estas tenían. También se pensaba que, al generar aumento de riqueza para algunos, estos iban a crear más oportunidades económicas para aquellos que no tenían el mismo poder adquisitivo. En el presente capítulo se pretende demostrar que la afirmación anterior es errónea, toda vez que, de acuerdo con la historia política y económica de países americanos como México y Estados Unidos de América, los pensamientos como el neoliberalismo a ultranza provoca la apertura desmedida del libre comercio que, en algunas ocasiones, vulnera derechos humanos. Además, se analizan los elementos que favorecen la incorporación de este pensamiento neoliberal en un país determinado. No obstante, se recuerda que es una hipótesis por lo que los factores tiempo, espacio e ideología pueden permutarle. Asimismo, se destaca que el estudio se realizó desde una perspectiva jurídica.

I. ESCENARIO QUE FAVORECIÓ LA IMPLEMENTACIÓN DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (*FRACKING*) EN MÉXICO

En la actualidad, el fenómeno de la globalización ha hecho posible que países en desarrollo puedan verse favorecidos de los avances proporcionados por aquellos ya desarrollados; por ejemplo, el avance tecnológico ha proveído a las personas de muchas ventajas, ya sea para mejorar la calidad de la educación, poder comunicarse al instante con otras personas a través del Internet o para facilitarles la elaboración de alguna actividad económica. Conjuntamente, la comunidad internacional de derechos humanos se ha pronunciado a favor de utilizar la tecnología con la finalidad de mejorar la vida de las personas. Sin embargo, también se ha utilizado con un propósito diferente, enfocado a intereses distintos, sean

económicos o políticos. Por ejemplo, en la creación de armamentos nucleares o la sobreexplotación de materia prima que provoca alteraciones al medio ambiente, el agua, la salud y a la vida misma.

Implementar la fracturación hidráulica para incrementar el PIB de un país no se presenta como si fuera un fenómeno, sino que se debe implantar el escenario apropiado que permita su ejecución y desarrollo. De acuerdo con la investigación documental que se realizó para fundamentar este documento, los Estados del continente americano que se han elegido como modelo para formular estos antecedentes son México y Estados Unidos de América, mismos que han permitido utilizar la técnica de extracción mencionada en su territorio; además, comparten los elementos que se abordarán en este capítulo:

- Tienen un sistema de gobierno presidencial que excede sus facultades constitucionales y disfruta de otras metaconstitucionales;
- Comparten e implementan el pensamiento neoliberal;
- Celebran los fenómenos de la privatización y la globalización; y
- Realizan reformas constitucionales que legalizan y legitiman la actuación de las autoridades para favorecer a intereses individuales y no los colectivos.

La lista anterior es una percepción propia del investigador y desde una óptica jurídica, por lo tanto, queda sujeta a discusión. Sin más por el momento, a continuación, se desarrollarán los antecedentes considerados como elementos que propician la creación del escenario jurídico-político adecuado para utilizar la fracturación hidráulica (*fracking*) en extracción de hidrocarburos no convencionales.

II. SISTEMA DE GOBIERNO HIPERPRESIDENCIALISTA

El primer elemento por considerar es el sistema de gobierno presidencialista exponenciado, hiperpresidencialismo, porque es la figura que representa y dirige la administración pública de un Estado presidencial, es el dirigente máximo de un país.

En un sistema hiperpresidencial la autoridad que constituye al Poder Ejecutivo (presidente/a) dirige la economía del Estado de acuerdo con los intereses

de algunos cuantos y no en virtud de todas las personas. Además, en el supuesto que el Estado se constituya con un Poder Legislativo favorable, la tentación de caer en autoritarismo es mayor.

Por influencias de países como Estados Unidos de América, donde el presidente es el Jefe de Estado y de Gobierno, se cree que la mejor forma de gobierno es el presidencialismo porque la imagen de un presidente fuerte es relativa a la de un país fuerte. Sin embargo, dicha fórmula no funciona del mismo modo en todos los países por varias razones, ya sea porque cuentan con regímenes de gobiernos diferentes que son incompatibles (hasta cierto grado), tienen historias y culturas diferentes o asumen gobiernos divididos.

1. *La concepción de Gobierno*

Ocasionalmente se confunde la palabra Gobierno con Estado o con gobernar. Para poder discutir respecto a la concepción de esta, se deben superar otros conceptos: Nación y Estado. Sin ánimos de extensión, se advierte que sin nación no puede existir el Estado, por lo tanto, el Estado se crea y se rige, o así debería ser, a partir de la Nación. Por ejemplo, la Nación “nos da la nacionalidad del territorio al que se pertenece” y el Estado “reconoce como atributo de la persona de su origen físico”.⁷

A. *Significado de Nación*

El italiano Pasquale Stanislao Mancini, a mediados del siglo XIX, empleó el término de Nación para referirse a un fenómeno étnico. Este trataba de crear un conjunto de personas que estaban unidos por lazos, como historia, etnia o lengua. Observó que, de acuerdo con las características, podían existir Estados nacionales, plurinacionales o también aquellos con una mínima presencia de extranjeros.

La Nación se puede definir como “aquel conjunto de individuos que, por razones culturales e históricas, se siente capaz de organizarse políticamente en un

⁷ Nogueroñ Consuegra, Pedro, “Reflexiones sobre Nación-Estado, Poder y Gobierno”, *Cultura jurídica*, México, Facultad de Derecho de la UNAM, núm. 1, diciembre de 2010 - febrero de 2011, pp. 43-53, [https://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/revista-cultura/pdf/CJ\(Art_2\).pdf](https://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/revista-cultura/pdf/CJ(Art_2).pdf)

Estado o de elevar la pretensión de esta organización política con posibilidad de éxito”.⁸

Otro enfoque al respecto es el propuesto por Ernest Renan, quien menciona que “una nación es una gran solidaridad, formada por el sentimiento de los sacrificios que hemos hecho y los que estamos dispuestos a hacer de nuevo. Asume un pasado; sin embargo, se resume en el presente por un hecho tangible: el consentimiento, el deseo claramente expresado de continuar la vida común.”⁹ El análisis parte de la observación que hizo a las personas pertenecientes a los territorios de Alsacia y Lorena que se adjudicaron a Alemania siendo anteriormente de Francia. Este menciona que los habitantes de esas ciudades eran políticamente francesas porque ellos se sentían ciudadanos de Francia. En su obra literaria *¿Qu'est-ce qu'une nation?* concluye con el siguiente fragmento:

Puedo resumir, caballeros. El hombre no es esclavo de su raza, su lengua, su religión, el curso de los ríos o la dirección de las cordilleras. Una gran agregación de hombres, cuerdos y de corazón cálido, crea una conciencia moral llamada nación. Mientras esta conciencia moral demuestre su fuerza a través de los sacrificios requeridos por la abdicación del individuo en beneficio de una comunidad, es legítima, tiene derecho a existir.¹⁰

Max Weber advirtió que la Nación debería ser entendida como una “comunidad de sentimiento que se manifiesta de modo adecuado en un Estado propio; en consecuencia, una nación es una comunidad que normalmente tiende a producir un Estado propio”.¹¹

La Real Academia Española la define como un “conjunto de personas de un mismo origen y que generalmente hablan un mismo idioma y tienen una tradición común”.¹² En definitiva, la Nación es lo que otorga la identidad cultural a un Estado.

⁸ Ferrando Badía, Juan, “La nación”, *Revista de Estudios Políticos*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, núm. 202, 1975, pp. 5-58.

⁹ Renan, Ernest, *¿Qu'est-ce qu'une nation?*, París, Éditions Mille et une nuits, 1997, pp. 43 y 44.

¹⁰ *Ibidem*, p. 46.

¹¹ Weber, Max, *Ensayos de Sociología contemporánea*, trad. de Mireia Bofill, Barcelona, Martínez Roca, 1972, p. 176.

¹² Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

Ha quedado claro que la Nación se alberga en el Estado y no al revés. Por ejemplo, es casi imposible concebir la idea del origen de México sin los Aztecas.

B. *Diferentes conceptos del Estado*

Tal como sucede en el caso de la Nación, las personas suelen confundir el significado de la palabra Estado, ya sea que se refieran a la acción coercitiva, a la administración de las Instituciones (gobierno), a las Entidades Federativas, al Ejército, la bandera o simplemente como algo que esta ahí alrededor de los individuos. No obstante, cotidianamente se suele interactuar con el Estado, precisamente las acciones previas forman parte del Estado, pero esto es lo que se conoce como la realidad del Estado. En breve, se presentan algunos conceptos de Estado.

La noción de Estado puede variar dependiendo de las perspectivas de estudio. Según la Real Academia Española, el Estado es un “país soberano, reconocido como tal en el orden internacional, asentado en un territorio determinado y dotado de órganos de gobierno propios”.¹³

De acuerdo con los griegos, el Estado era lo mismo que ciudad, por lo tanto, nunca pudo representar que poseía una gran extensión territorial. No obstante, los romanos se acercaron más a lo que hoy se conoce por Estado; ellos lo llamaban *res publica* y el *imperium* y el poder de este llegó a ser el elemento principal.

El primero en utilizar la palabra Estado fue Maquiavelo en su obra *El Príncipe* de 1532. La obra comienza diciendo que “todos los Estados, todas las dominaciones que han ejercido y ejercen soberanía sobre los hombres, han sido y son repúblicas o principados”.¹⁴ Este hace una agrupación de los términos monarquía, democracia y aristocracia para sustituirlos por los de monarquía y república, mismo que es el que se utiliza en la actualidad.

Para Jellinek, el concepto social del Estado es la “unidad de asociación dotada originariamente de poder de dominación, y formada por hombres asentados

¹³ *Idem.*

¹⁴ Maquiavelo, Nicolás, *El príncipe*, 24a ed., México, Porrúa, 2007, p. 3.

en un territorio.¹⁵ Y la acepción jurídica la conocería como “la corporación formada por un pueblo, dotada de un poder de mando originario y asentada en un determinado territorio”.¹⁶ Como se puede observar, tanto la visión social como la jurídica comparten los elementos población, territorio y poder (o gobierno). Sin embargo, para la sociología, por las palabras que utiliza, el Estado es un ente más natural y para la ciencia jurídica el Estado es una corporación, es decir, una “organización compuesta por personas que, como miembros de ella, la gobiernan”.

17

Finalmente, Francisco Porrúa Pérez, en su obra *Teoría del Estado*, ofrece un concepto de lo que entiende por Estado: “[...] es una sociedad humana, establecida en el territorio que le corresponde, estructurada y regida por un orden jurídico, creado, aplicado y sancionado por un poder soberano, para obtener el bien público temporal”.¹⁸

Como es notorio todos los conceptos anteriores comparten elementos o variables. Sin embargo, para efectos de contextualizar este documento de investigación, se adoptará la ideología de Francisco Porrúa porque se estima pertinente y completa; en especial la variable del orden jurídico creado, aplicado y sancionado por un poder soberano. Más adelante se podrá observar que en México, el mencionado orden jurídico recae en manos de una persona que por muchos años ha tenido facultades exponenciadas legales y legítimas: hiperpresidencialismo.

C. *Noción de Gobierno*

Como se advirtió, la Nación son todas las personas que comparten una tradición y un territorio, mismas que forman parte del Estado, este es el sujeto que establece el orden para garantizar el bien común (la finalidad) y el Gobierno es el órgano que se encarga de hacer todo lo posible para que se alcance dicha finalidad. Ahora se examinará un poco al respecto.

¹⁵ Jellinek, Georg, *Teoría general del Estado*, trad. de Fernando de los Ríos, México, Fondo de Cultura Económica, 2000, p. 195.

¹⁶ *Ibidem*, p. 196.

¹⁷ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

¹⁸ Porrúa Pérez, Francisco, *Teoría del Estado*, 39a ed., México, Porrúa, 2005, p. 27.

Primeramente, se debe pensar qué es el Gobierno. De acuerdo con el *Diccionario de la Lengua Española*, se entenderá por gobierno al “órgano superior del poder ejecutivo de un Estado o de una comunidad política, constituido por el presidente y los ministros o consejeros”.¹⁹ Será aquella autoridad que tiene la función de dirigir y administrar las instituciones de un Estado. Y gobernar se refiere a la acción de “dirigir un país o una colectividad política”²⁰, es decir, cómo se ejerce el poder político sobre la sociedad.

Rousseau comienza el capítulo I del libro III, de la obra *El Contrato Social*, haciendo una analogía del gobierno y del presidente. Propone que uno sea imaginado como la voluntad de querer caminar y al otro como los pies en movimiento. El filósofo lo concibe de la siguiente forma:

“[...] gobierno o, suprema administración, al ejercicio legítimo del Poder ejecutivo, y príncipe o magistrado, al hombre o al cuerpo encargado de esta administración en el gobierno se encuentran las, fuerzas intermediarias, cuyas relaciones componen la del todo con el todo, o del soberano con el Estado”.²¹

De esta manera ofrece una distinción de lo que se puede entender, en términos actuales, por gobierno y presidente. Se debe destacar que dicha analogía ha sido útil para el entendimiento de tal distinción.

De manera antagónica se encuentra la corriente anarquista. Así pues, para los anarquistas simplemente es algo que no debería existir, también que ninguna persona debería gobernar a otra y que nadie debería estar sometido a las leyes. Kropotkin menciona que el Estado “se desarrolló gracias a la función que tuvo que desempeñar de aplastar toda comunidad de hombres libres e iguales, por lo que no puede esperarse nada diferente de él”.²²

¹⁹ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

²⁰ *Idem*.

²¹ Rousseau, Jean-Jacques, *El contrato social*, 15a ed., México, Porrúa, 2006, p. 40.

²² Vidal, Capi, “El Estado y el anarquismo moderno”, *Portal libertario OACA*, febrero de 2014, <https://www.portaloaca.com/pensamiento-libertario/textos-sobre-anarquismo/8580-el-estado-y-el-anarquismo-moderno.html>

Otra acepción que se suele confundir es la forma de gobierno. Se refiere a la manera de cómo se divide el Poder constitucional, es decir, ejecutivo, legislativo y judicial. En otras palabras, es la manera de estructurar el Poder político para ejercer autoridad coordinando todas las instituciones que lo forman. De acuerdo con la expresión anterior, generalmente, las formas de gobierno se pueden clasificar de las siguientes maneras:

- De acuerdo con el carácter electivo: entre repúblicas (electiva) y monarquías (no electiva)²³;
- De acuerdo con el grado de libertad, pluralismo y participación política (régimen político): democracia, autoritarismo y totalitarismo; y
- De acuerdo con la relación existente entre la jefatura del Estado, el Gobierno y el Parlamento: presidencialismos y parlamentarismos (estos cuentan con diferentes grados de participación y mezcla de ambos).

Según lo antepuesto y para efectos de enriquecer esta investigación, se abordará un poco más el tema del presidencialismo puesto que es el primer elemento necesario para propiciar un ambiente generador de políticas neoliberales (cabe mencionar que no es el único que pudiera hacerlo, pero, es el propuesto para este escrito) que buscan restarle facultades al Estado para que el mercado sea el encargado de ciertas acciones, sobre todo económicas.

2. Generales y variables del hiperpresidencialismo

El presidencialismo, un sistema o tipo de gobierno, conformado junto al parlamentarismo, el dúo de regímenes típicos en el mundo y es también fruto de la modernidad.²⁴ También se conoce como un “sistema de organización política en

²³ Como dato adicional, en 1945, Hans Kelsen expuso una tipología de las formas de gobierno en su obra *General Theory of Law and State*. De acuerdo con el filósofo, las monarquías y las repúblicas son las formas de Estado ideales. Kelsen, Hans, *Teoría general del Estado*, trad. de Luis Legaz Lacambra, Barcelona, Labor, 1934, p. 409.

²⁴ Rivera Suarez, Juan Francisco, *Controles al Presidencialismo Mexicano. Régimen de responsabilidades del Ejecutivo y falta de independencia del Poder Judicial; obstáculos para el control eficaz*, Tesis de Doctorado, México, UAM-Azcapotzalco, 2017.

que el presidente de la república es también jefe del Gobierno, sin depender de la confianza de las cámaras”.²⁵

De acuerdo con los datos históricos, Estados Unidos de América fue el primer país en emplear el sistema presidencialista en 1789 con George Washington. En América latina, después de la victoria de independencia de España, México fue el primer país en adoptar este sistema de gobierno en 1824 con Guadalupe Victoria.

El sistema presidencialista ha sido implementado en la mayoría de los países, sobre todo aquellos que adoptaron la división del poder en Ejecutivo, Legislativo y Judicial. Unos han transitado con éxito debido al establecimiento de los equilibrios entre los mismos poderes, coincidencias de los pensamientos políticos y sociológicos. Pero, no todos los países han gozado de la misma fortuna a causa de que importaron sus modelos políticos que fueron dominados por los fundadores de las repúblicas.²⁶

Freddy Domínguez Náñez menciona que el presidencialismo no es el ideal para ejercer en una democracia toda vez que el presidente, para no provocar un descontento social, deberá optar por permitir que se lleven a cabo sucesos causantes de crisis en el sistema de gobierno para tomar decisiones firmes como cooptar a anarquistas u opositores que tengan por deseo derrocar al gobierno; o “buscarán establecer un *status quo* de facto o de *jure*, es decir, mecanismos de legitimización institucionales y metaconstitucionales como clientelismo y reformas legislativas para amparar maniobras autoritarias”.²⁷

El caso de la democracia fallida en México requiere un análisis mas profundo porque es el único en su especie; necesitaría toda una investigación para estudiarlo. Sin embargo, es uno de los países donde se han detectado el hiperpresidencialismo, primero de los elementos que configuran el conflicto social favorecedor de utilizar ciertas tecnologías, como la fracturación hidráulica

²⁵ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

²⁶ Domínguez Náñez, Freddy, “Hiperpresidencialismo en México: modus operandi”, *Políticas y Constitucionalismo*, México, Juridica & Law Press, vols. I/II, núm. 4-5, enero-diciembre de 2015, pp. 545-598.

²⁷ *Idem*.

(*fracking*), que trasgreden a los derechos humanos en el mencionado país. A continuación, se dará un breve acercamiento del caso mexicano.

México, es un escenario donde se ha podido observar que la oposición no tiene aspiraciones de hacer política, es decir, generar consensos o negociar y consolidar acuerdos con el presidente en turno. Lo anterior es efímero porque por desgracia tanto la oposición no ayudaría al presidente a mejorar su gobierno y el presidente no aceptaría la ayuda porque por ende estaría aceptando que algo ha fallado en su forma de gobernar.

Tratándose del caso de los mexicanos es diferente porque, si bien es cierto tienen un sistema político presidencial, una república federada y un régimen aparentemente democrático (fallido). Pero el sistema político se comporta como un régimen autoritario con un presidente que tiene facultades metaconstitucionales, es decir, tiene una serie de facultades que superan a la misma Constitución Política, que a pesar de no estar expresamente en el texto constitucional forman parte del contexto cultural del país. En otras palabras, se configura como un hiperpresidencialismo.

Se menciona que es un caso especial porque es el único país que se comporta de esa manera. De manera que ha abierto las posibilidades a las personas de gozar de algunos derechos, tal es el caso de que es uno de los países que más tratados internacionales ha firmado y ratificado. Sin embargo, por medio de la corrupción y el clientelismo solamente ha logrado brindar algunos derechos y de manera parcial, por ejemplo, el agua potable.

Las facultades que tiene el hiperpresidencialismo varían dependiendo del autor. Por lo tanto, a continuación, se presentan algunas de las características que posee:

- Las reglas no están escritas: mecanismos metaconstitucionales;
- Legitimación a través de mecanismos que aseguran el control político de la población y se apoyan en métodos ilegales; y
- El fraude electoral.²⁸

²⁸ *Idem.*

Desde 1929, el partido político que había detentado el poder político era el Partido Revolucionario Institucional (PRI), 71 años aproximadamente. Se había consolidado como el partido mayoritario, el que tenía la preferencia de la población. No todos los gobiernos del PRI fueron de esa manera, algunos fueron distinguidos por procurar el bien común, pues algunos procuraban mejorar ciertos derechos como la educación, la salud o el desarrollo social. Empero, el sector energético siempre ha permanecido bajo el poder del gobierno, mismo que, actualmente, lo ha abierto al libre mercado.

Es en el 2000 cuando ocurrió el fenómeno de alternancia del poder en México, se trataba del Partido Acción Nacional (PAN). Con la victoria del entonces presidente electo Vicente Fox Quesada, se inicia una época de un nuevo partido en el poder -por primera vez se presenta un escenario de gobierno dividido-. Pero a pesar de esto, los mecanismos y agentes autoritarios seguían funcionando del mismo modo, inclusive se sirvió de ellos para continuar con el poder. De manera que la situación del régimen político no sufrió transformaciones en la constitucionales o en legales. De este modo el presidencialismo seguía conservando sus facultades constitucionales y las metaconstitucionales, mismas que le otorgaban facilidades de controlar al Estado de acuerdo con los intereses del poder político o del propio presidente.

Es en 2012 cuando el PRI regresa al gobierno, en medio de una supuesta elección ilegítima, el presidente electo fue Enrique Peña Nieto. Se pudo observar que fue un gobierno donde las instituciones y los mecanismos del hiperpresidencialismo y el régimen autoritario, además de continuar operando al mandato presidencial, fortalecieron al poder presidencial. Mas adelante se analizará el gobierno comprendido de 2012 a 2018 porque se realizaron cambios estructurales, sobre todo relacionado con el sector energético.

Actualmente, por segunda ocasión en la política mexicana, se presenta alternancia en el poder. El presidente mexicano electo es Andrés Manuel López Obrador, en el periodo de 2019-2024. Desde hace doce años atrás había competido en las dos elecciones presidenciales pasadas, mismas que perdió, declarando que la de 2012 fue a causa de un supuesto fraude. Aparentemente será un gobierno

que apostará por el cambio de política económica, pues se ha declarado que no seguirán la corriente neoliberal. Sin embargo, no se puede creer todo lo que se diga, sino que se quede estipulado en el plan de desarrollo y que se vea reflejado y materializado.

Se advierte que el escenario que vive México es diferente, no se trata de la misma situación que vive Venezuela desde el mandato del presidente Hugo Rafael Chávez Frías. A pesar de que en ambos países se relaciona con el hiperpresidencialismo, el régimen político del país bolivariano es autoritarismo.

Tal como se indicó anteriormente, el presidencialismo mexicano ha evolucionado de manera que poco a poco ha permitido y ampliado el pluralismo y el derecho de la libre expresión, pero con la condición de poder seguir controlando o simplemente dejar sin efecto a aquellas situaciones o planteamientos que ponen en riesgo el control político del Estado. Es decir, el presidente conservó sus facultades de poder Ejecutivo y también de Legislativo los cuales le otorgan control y dominio en varios aspectos del Estado como el económico, político, el social y el industrial, a esto se le conoce como hiperpresidencialismo. A continuación, se observa un cuadro comparativo de los regímenes políticos que tienen algunos países de Latino América y el Caribe.

Tabla 1.1. Comparación del índice de democracia América Latina y el Caribe (2018)

Nombre del país	Puntaje general	Rank mundial	Rank regional	Proceso electoral y pluralismo	Funcionamiento del gobierno	Participación política	Cultura política	Libertades civiles	Tipo de régimen
Uruguay	8.38	15	1	10	8.57	6.11	7.50	9.71	Democracia consolidada
Costa Rica	8.07	20	2	9.58	7.50	6.67	7.50	9.12	Democracia consolidada
Chile	7.97	23	3	9.58	8.57	4.44	8.13	9.12	Democracia fallida
Argentina	7.02	47	6	9.17	5.36	6.11	6.25	8.24	Democracia fallida
Brasil	6.97	50	9	9.58	5.36	6.67	5.00	8.24	Democracia fallida
México	6.19	71	16	8.33	6.07	7.22	3.13	6.18	Democracia fallida
El Salvador	6.96	77	17	9.17	4.29	5.56	3.75	7.06	Democracia fallida
Guatemala	5.60	87	20	7.92	5.36	3.89	4.38	6.47	Democracia fallida
Venezuela	3.16	134	23	1.67	1.79	4.44	4.38	3.53	Autoritarismo
Cuba	3	142	24	1.08	3.57	3.33	4.38	2.65	Autoritarismo

Fuente: creación propia con datos de *The Economist*²⁹

²⁹ The Economist Intelligence Unit, *Democracy Index 2018: Me too? Political participation, protest and democracy*, 2019, http://www.eiu.com/Handlers/WhitepaperHandler.ashx?fi=Democracy_Index_2018.pdf&mode=wp&campaignid=Democracy2018

III. PENSAMIENTO NEOLIBERALISTA: LIMITAR LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA

De acuerdo con la corriente neoliberal, el Estado adquiere un papel regulador que deja de lado al Estado Benefactor. De modo que por medio de la coercitividad y la autoridad del poder se debilitan a los sindicatos, se cuestiona la existencia de la seguridad social y se busca la privatización de todos los servicios que en un inicio se consideran públicos. El neoliberalismo es un pensamiento holístico y no sólo económico, es decir, comprende aspectos tanto de orden social, de justicia y de naturaleza humana. Al garantizar la libertad individual también se hace con la política y por ende la económica. El Estado sólo se encargaría de regular el gasto público y de promover que las finanzas sean sanas. En cuanto a la producción industrial, esta tarea se dejaría exclusivamente a los empresarios. En México, en un principio, el Estado era el único que se ocupaba de las actividades estratégicas como la energética. No obstante, a partir de las reformas estructurales de 2013, la iniciativa privada puede participar en dichas actividades.

1. *Historia básica del Neoliberalismo*

La historia del neoliberalismo comienza a finales del siglo XIX, cuando el liberalismo ya había perdido mucho terreno en Europa. Esto fue gracias a problemas como la extrema pobreza en la población, la presión del movimiento socialista y de los sindicatos obreros. Los países centrales compartían la implementación del pensamiento liberal, sin embargo, las preocupaciones económicas estaban a la orden del día.

Uno de los intentos por rescatar la economía de la época fue la publicación de Ludwig von Mises, en 1922, del libro *Socialismo*. La obra atacaba científicamente al socialismo e intentaba demostrar que era imposible ponerlo en práctica, por lo cual se puede advertir que es puramente especulativo porque el único ejemplo empírico era la entonces Unión Soviética que vivía con reiteradas guerras civiles. No obstante, aborda el tema de que los viejos principios del liberalismo deberían renovarse para ofrecer un nuevo fundamento político y económico que sean congruentes con la constante evolución social. Del mismo modo plantea que la

cooperación social “tiene que derivarse de un reconocimiento racional de su utilidad, y sólo será legítima si los individuos que contribuyen a ella ven reflejado su interés”³⁰, es decir, un utilitarismo radical.

Los infortunios llegaban conforme pasaba el tiempo, la Primera Guerra Mundial fue el detonante decisivo para terminar con el liberalismo por razones obvias: muerte de miles de personas, inversión de recursos económicos y de producción, venta de bienes, entre otros. Aunado a ello, en 1929, Europa sufrió una conmoción política e ideológica produciendo desempleos masivos.

El caso de Estados Unidos de América comenzó diferente. Al término de la Primer Gran Guerra, gozaba de prosperidad económica por el hecho de que se colocó como el gran acreedor. No obstante, el *Crash of the US stock market* supuso un descenso dramático de la bolsa de valores de Nueva York (la más grande del mundo) y,

[...] arrastró a la ruina a miles de inversores desatando una crisis que condujo a la depresión de los años treinta. Una gran cantidad de la producción, tanto local como internacional, especialmente en los años 1920, estaba financiada a través del crédito, es decir, de promesas de pago en el futuro.³¹

En 1933, el presidente de Estados Unidos, Franklin Delano Roosevelt (1933-1945), ideó e implementó un plan para rescatar al Estado del fenómeno que sufría el capital; a este se le conoció como el *New Deal*. La finalidad de este proyecto era socorrer y aliviar la economía de ese país después de sufrir La Gran Depresión Mundial.

[...] ya no era aquel estado que, siguiendo los postulados propios del liberalismo económico, no debía de intervenir en la economía, dejando que fueran las libres fuerzas del mercado las que resolvieran la crisis, si no que, muy al contrario, era necesario el empleo de los fondos

³⁰ Escalante Gonzalbo, Fernando, “Antecedentes: el mercado según Ludwig von Mises”, *Historia mínima del Neoliberalismo*, México, Colegio de México, 2015, Kobo E-Pub.

³¹ Palmer, Robert y Colton, Joel, *Historia contemporánea*, trad. de Marcial Suárez, Madrid, Akal Editor, 1990, p. 542.

públicos hasta el momento en que los recursos privados se recuperaran.³²

El *New Deal* de Roosevelt estaba impregnado con la teoría propuesta por el economista inglés John Maynard Keynes; se apostó por estimular la demanda e incrementar el poder adquisitivo. Se encontraban frente a una nueva economía mixta. El Estado recuperó la administración de la economía dando paso a la nueva etapa de la economía mundial: el Estado Benefactor.

En seguida, se estudiarán, en orden cronológico, algunos hitos de la economía mundial para establecer el surgimiento del pensamiento neoliberal en el mundo: el fin del Estado Benefactor como antecedente del neoliberalismo, de qué manera la Gran Crisis afectó la década de los 70's y dio apertura al pensamiento neoliberal en el mundo.

A. Antecedentes del nuevo liberalismo

En 1938 se realizó un evento para publicar la versión en francés del libro *The Good Society* de Walter Lippmann. Personajes como Friedrich Hayek, Ludwig von Mises y Walter Lippmann asistieron al suceso. El motivo era notorio, se trataba de pronunciarse en defensa del mercado y del mecanismo de precios como una forma perfecta para la organización económica (compatible con la garantía de la libertad individual); sin menospreciar la defensa del Estado de Derecho.

Más tarde del Coloquio de Lippmann, como una siguiente iniciativa, en 1944 el austriaco Friedrich Hayek escribió el libro *Camino de servidumbre*, mismo que se utilizaría como referencia el resto del siglo. El argumento central de la obra radica en que “todo movimiento hacia el socialismo, o hacia la planificación de la economía, tan moderado como se quiera, amenaza con llevar finalmente al totalitarismo”.³³ De modo que los extremos, ya sea el control absoluto del Estado o del mercado, no son posible. En otras palabras, para Hayek, el socialismo es:

³² Serrano Segarra, María, “La crisis económica de 1929: Roosevelt y el New Deal”, *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche*, Elche, Universidad Miguel Hernández de Elche, vol. I – núm. 6, marzo de 2010, pp. 112-130.

³³ Escalante Gonzalbo, Fernando, “La señal de alarma: camino de servidumbre”, *Historia mínima del Neoliberalismo*, México, Colegio de México, 2015, Kobo E-Pub.

[...] socialismo significa abolición de la empresa privada y de la propiedad privada de los medios de producción y creación de un sistema de «economía planificada», en el cual el empresario que actúa en busca de un beneficio es reemplazado por un organismo central de planificación. [...] En este sentido, todo el que no sea un fatalista completo es un partidario de la planificación; todo acto político es (o debe ser) un acto de planeamiento, y, en consecuencia, sólo puede haber diferencias entre buena y mala, entre prudente y previsora, y loca y miope planificación. El economista, cuya entera tarea consiste en estudiar cómo proyectan efectivamente sus asuntos los hombres y cómo podrían hacerlo, es la última persona que puede oponerse a la planificación en este sentido general.³⁴

Keynes no dejó pasar la oportunidad de emitir su crítica al pensamiento de Hayek. Esta mencionaba que había un conflicto en corriente, toda vez que como los extremos no son posible, Estado o mercado, “es necesario trazar la frontera en algún lugar, entre competencia y planeación, y ese es un problema eminentemente práctico. No una diferencia insalvable”.³⁵ Sin embargo, esto lo tiene sin cuidado a Hayek porque continuaría con su postura maniquea.

Debido a los problemas sociales y al finalizar la Segunda Guerra Mundial, los países centrales se encontraban imposibilitados para mantener al Estado con impuestos al consumo³⁶ mayoritario o suprimiendo el gasto social. Por lo tanto, en la mayoría de los países se implementaron programas sociales en favor de la educación y salud pública, impuestos elevados al ingreso, cierta regulación de los mercados, subsidios a la producción, seguros de desempleos, entre otros.

Neoliberalism originated in Austria. As governments fattened in Britain and America in the 1940s. [...] Friedrich Hayek said central planning was impossible, because no person, however clever, knew what people wanted. He started the Mont Pèlerin Society to foster his ideas. Thus

³⁴ Von Hayek, Friedrich August, *Camino de servidumbre*, trad. de José Vergara, Madrid, Alianza Editorial, 2007, pp. 64 y 65.

³⁵ *Idem*.

³⁶ Es aquel impuesto que se aplica a la prestación o venta de un servicio que no se considera indispensable o alimentos que no se consideran parte de la canasta básica familiar.

was neoliberalism founded. One hitch with writing about it is that the world is frequently misused today.³⁷

En consecuencia, lo anterior no fue del total agrado para aquellos pensadores del nuevo liberalismo. Sin embargo, en 1947 se fundó una organización exclusiva que pretende reunir a los pensadores neoliberales élite de las épocas, la Mont Pelerin Society. De acuerdo con esta, el pensamiento del nuevo liberalismo es una teoría sobre cómo evolucionar al Estado para que garantice el ejercicio del mercado y replicarlo.

El principal argumento que se ha reproducido, hasta la fecha, es que, si se permitirá que la libertad individual opere deliberadamente “si cada quien se ocupada de lo suyo, y sigue su propio interés, y compra y vende libremente, sin preguntar nada, el resultado siempre será mejor”.³⁸

Durante el tiempo de la posguerra, el primer país que implementó las directrices del pensamiento neoliberal fue Alemania. Pretendía impulsar el mercado y la competencia. Estas ideas estuvieron a cargo de académicos que se hacían llamar ordoliberales, se trataba de una política económica social de mercado. Sin embargo, durante los años cincuenta y sesenta, el auge del Estado Benefactor era inminente en la mayoría de los países por lo que la idea neoliberal era poco atractiva. Había empleos, seguros de desempleo, aumento de salarios, salud pública, educación, bienestar y desarrollo. De manera que ninguno de los países practicantes había sufrido el infierno totalitario que profesaba Hayek, por lo tanto, la amenaza no era creíble.

Otra de las críticas hacia el Estado fue la de la *Elección Pública* de James M. Buchanan. Esta radicaba en que todos los servidores públicos son egoístas, como todas las personas, buscan el interés propio además de tener a su disposición el poder público. Por lo tanto, trata de maximizar su utilidad por medio de leyes,

³⁷ Stedman Jones, Daniel, “Masters of the universe: Hayek, Friedman, and the birth of Neoliberal Politics”, *The Economist*, 13 de octubre de 2012, <https://www.economist.com/books-and-arts/2012/10/13/new-brooms>

³⁸ Escalante Gonzalbo, Fernando, “Hayek: la idea del orden espontáneo”, *Historia mínima del Neoliberalismo*, México, Colegio de México, 2015, Kobo E-Pub.

permisos, contratos, impuestos, entre otros. De manera que siempre será preferible sustituir al Estado (coerción) por mercado (voluntad).

Existen más declaraciones y argumentos respecto a la defensa del pensamiento neoliberal. Las anteriores son las más representativas. Como se pudo observar, sin duda, se trata de una crítica extrema a la administración que encabeza el Estado. Como resultado de la Segunda Gran Guerra, por razones propias a la misma, el Estado Benefactor alcanzó su apogeo en la mayoría de los países. No obstante, su depresión comenzaría hasta la década de los setenta.

B. *La Gran Crisis y la década de los setenta*

Como se ha indicado anteriormente, al finalizar la Segunda guerra Mundial se vivió plenamente un Estado de Bienestar óptimo con excepción de Alemania (por razones obvias). En otras palabras, el modelo keynesiano operaba con éxito en la mayoría de los países centrales:

There was the upsurge of socialist advocacy in the twenties, thirties, and early forties culminating in the Labour Party's victory in England in 1945 and of reform liberalism as the dominant postwar movement in American politics. The institution of "cradle to grave" social security measures, along with the nationalization of principal industries, set off a new era in relations between the state and the economy. [...] the effort to coordinate the activities of market and state through intelligent intervention. Interventionist government on the model offered by Maynard Keynes achieved worldwide significance with the Bretton Woods agreement on the postwar financial order and the creation of the International Monetary Fund in 1945. The regulatory state rose to prominence as the socialist phase wound down and became dominant in the West in the sixties and seventies.³⁹

Hasta 1980 se intentó concebir la alianza entre Estado y mercado por medio del modelo keynesiano. Sin embargo, una nueva etapa económica se aproximaba: una reacción contra el gobierno y una celebración del capitalismo *laissez-faire*⁴⁰, es

³⁹ Hoover, Kenneth Ray., *Economics as ideology*, Maryland, Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2003, pp. 2 y 3.

⁴⁰ La expresión francesa *laissez-faire*, significa *dejar hacer*, se utiliza para referirse a una doctrina económica basada en "la proposición de que el funcionamiento de la economía debe dejarse al libre juego de la oferta y

decir, el político podría retirarse en beneficio del empresario, ya que este último podría lograr el bien supremo simplemente persiguiendo su propio beneficio privado.

De acuerdo con la historia de la economía, en comparación con las tres décadas anteriores, los años setenta fueron ásperos. Predominaba una sensación de inestabilidad, contraria al término de la guerra. Además, comenzaba a incrementarse el índice de desempleo, crisis económica, manifestaciones, empobrecimiento, terrorismo y tensión social.

Estados Unidos fue uno de los países que más sufrió la década de los setenta. Había equiparado el papel moneda en oro y en teoría para poder emitir más monedas debía aumentar el respaldo en oro, de lo contrario, generaría inflación y monedas sin soporte que generaría deudas. Debido a la Guerra de Vietnam, el país norteamericano emprendió la impresión masiva de papel moneda sin respaldo en oro, esto con la finalidad de continuar financiando el conflicto bélico.

[...] on the evening of August 15, Nixon announced his New Economic Policy in an address to the nation on "The Challenge of Peace." Asserting that progress in bringing an end to U.S. involvement in the war in Vietnam meant that it was time for Americans to turn their minds to the challenges of a post-Vietnam world, Nixon identified a three-fold task: "We must create more and better jobs; we must stop the rise in the cost of living; we must protect the dollar from the attacks of international money speculators." To achieve the first two goals, he proposed tax cuts and a 90-day freeze on prices and wages; to achieve the third, Nixon directed the suspension of the dollar's convertibility into gold.⁴¹

la demanda, la libertad, evitando la intervención del Estado o de cualquier autoridad. Según esta doctrina las personas cuando actúan de forma independiente por interés propio, encuentran mejor organización económica para potencializar la riqueza tanto individual como social." Véase, Eco-finanzas, https://www.eco-finanzas.com/diccionario/L/LAISSEZ_FAIRE.htm

⁴¹ Office of the Historian, *Nixon and the End of the Bretton Woods System, 1971–1973*, United States Department of State, <https://history.state.gov/milestones/1969-1976/nixon-shock>

Fue hasta 1971 cuando el presidente Richard Nixon declaró que “la emisión de moneda sin respaldo y decretó el fin de la convertibilidad con el oro”⁴², a este hecho político-económico se le conoció como el Nixon Shock. Esto supuso un gran golpe a la imagen sólida que preservaba el país. A partir de ese suceso, el mundo monetario se internó en un periodo de inestabilidad.

En Europa la situación económica no estaba del todo bien, también estaban en crisis. Por ejemplo, en 1973 se declararon en crisis petrolera y entre los años 1970 a 1974, el primer ministro británico, Edward Heath, declaró el estado de emergencia en cuatro ocasiones; lo anterior debido al índice de desempleo alto, inflación y el terrorismo irlandés. En México, la etapa conocida como la docena trágica (1970-1982) que comprende los gobiernos de los presidentes Luis Echeverría y José López Portillo, fue la que se caracterizó por la gran crisis. El mundo cambió en menos de diez años.

El nuevo panorama estaba repleto de inestabilidad social, de seguridad, económica y política debido a las protestas, huelgas, recesiones económicas, terrorismo. El keynesianismo que brindó estabilidad y certidumbre en las décadas anteriores se desacreditaba rápidamente. Por consiguiente, debido a la crisis económica mundial, no había dinero suficiente para mantener el empleo, ni la red de protección; simplemente el modelo había dejado de funcionar. Al parecer se necesitaba un modelo que subsanara lo que se padecía y el modelo neoliberal tenía la alternativa para ello, toda vez que, desde los años treinta, se había estado preparando a partir de las críticas al modelo keynesiano. Este modelo fue atractivo al ánimo radical de la época pues parecía coincidir con los hechos.

C. Década de los ochenta: el auge del neoliberalismo

No es novedad que la clase empresarial de derecha siempre ha tildado con desagrado la intervención del Estado en cuestiones económicas, la regulación jurídica o los impuestos. Como se ha explicado, el pensamiento neoliberal nació de las críticas basándose en la defensa del mercado.

⁴² Arell Báez, Andrés, “Preámbulo de una nueva era monetaria mundial”, *Forbes*, 10 de abril de 2018, <https://www.forbes.com.mx/preambulo-de-una-nueva-era-monetaria-mundial/>

Una de las principales características de la década de los ochenta fue que un porcentaje de la población de jóvenes estaban más preparados académicamente, con estudios universitarios. De manera que las demandas hacia los Estados eran diferentes, demandaban libertad porque había demasiadas reglas. Sin duda, el programa neoliberal: el libre mercado, libertad económica, reducción del gasto social, entre otros, es un movimiento en protesta contra el Estado, la burocracia, los sindicatos, la clase política y todos aquellos que forman la administración pública.

La crisis de la década de los setenta fue el detonador de la transición hacia un orden neoliberal que daría vida a una nueva sociedad “intensamente individualista, privatista, insolidaria, más desigual y satisfecha, conforme con esa desigualdad”.⁴³ De manera concreta, una de las razones por la que el neoliberalismo comenzó a implementarse fue porque ofrecía una solución simple a los problemas de la crisis con el Estado Benefactor y su veta populista contra la política, los sindicatos, intereses. Además, imponía una disciplina de mercado que consistía en que cada uno obtuviera lo que ganaba. Posteriormente se estudiará de qué manera la nueva corriente de pensamiento se desvirtuó, en la mayoría de los países, por el discurso individualista radical.

El discurso neoliberal atrajo a varios mandatarios que compartían el pensamiento; por mencionar algunos, y los más icónicos de los años ochenta, son la primera ministra del Reino Unido Margaret Thatcher y el presidente de los Estados Unidos de América, Ronald Reagan.

Cuando Thatcher asumió el cargo de primera ministra, se encargó de equiparse con analistas provenientes del pensamiento neoliberal; de manera que incluyó todos los elementos que lo estandarizaban: reducción de impuestos, supresión de regulaciones, reducción del gasto público y privatización de empresas públicas. Incluso adoptó sin reservas la teoría monetaria de Milton Friedman la cual fundamentaba que con menos dinero circulando bajaría la inflación.

Medium Term Financial Strategy

⁴³ Escalante Gonzalbo, Fernando, “Un mundo nuevo”, *Historia mínima del Neoliberalismo*, México, Colegio de México, 2015, Kobo E-Pub.

The key to sustained recovery remains keeping inflation down, which in turn means further firm control of money supply growth, and of borrowing. So I plan to emphasize on 13 March the continuity of our economic policies, and the restate the Medium term financial strategy, which, as Cabinet agreed on 9 February, will be extended to cover the next five years.⁴⁴

A pesar de la oposición, la electa continuó su trabajo con esta corriente. Junto con el anterior, Thatcher impulsó la privatización de empresas y activos públicos como British Petroleum, British Gas, British Steel, British Telecom, British Rail, plantas de energía y agua, entre otros. Además, con la promulgación de la *Housing Act* de 1980, inquilinos que rentaban viviendas de propiedad pública, dependiendo de cierta antigüedad arrendando, pudieron comprarlas. Alrededor de 250 mil casas fueron adquiridas.

Con respecto a Estados Unidos de América, Ronald Reagan logró asumir a la presidencia por una coalición de neoliberales, conservadores y nacionalistas. Parte del trabajo que realizó el presidente, y que le dio la simpatía de la población, fue que su programa logró la sinergia de esas tres vertientes contrarias sin que se notase.

A diferencia de Thatcher, a Reagan no le interesaba el déficit público. La visión que tenía del gobierno era que este es ineficiente y que era el principal problema de la economía. Evidentemente buscaba reducir la participación de la administración pública en las cuestiones de la crítica neoliberal, pero sobre todo reducir los impuestos.

El neoliberalismo en México tuvo esbozos desde la época Cardenista; precisamente Luis Montes de Oca junto a Mises y Hayek, coincidieron, con la crítica al cardenismo, que la política económica se había planificado tomando en cuenta la intervención del Estado, esto de acuerdo con su manifiesto sobre la intervención del Estado en la economía.

⁴⁴ Véase el documento *Medium Term Financial Strategy* de Margaret Thatcher, *Medium Term Financial Strategy*, 1984, <https://cb786b42ab2de72f5694-c7a3803ab0f7212d059698df03ade453.ssl.cf1.rackcdn.com/840220%20Lawson%20to%20MT%20%281197-64%29.pdf>

Montes de Oca y Mises se encontraron en distintas ciudades, donde el primero siempre lo invitaba a México para impartir cátedras respecto a su trabajo. Sin embargo, fue hasta 1942 cuando Mises arribó al país. Sin duda, un grupo élite del país recibió con agrado al autor vienés pues admiraban su trabajo.

[...] dos de las cámaras empresariales más importantes: la Asociación de Banqueros de México y la Cámara de Industria Minera pidieron a Von Mises que prolongara su estancia, ofreciéndole trabajo como asesor económico [...] A través de Montes de Oca, Von Mises empezó a fungir como asesor intelectual de la élite mexicana [...] Asesoró la formación y el desarrollo de lo que más tarde sería el proyecto educativo más importante de esta corriente: el Instituto Tecnológico de México.⁴⁵

De acuerdo con lo anterior, México comenzaría a mirar la corriente económica; no obstante, habiendo sufrido una nacionalización de la banca durante el gobierno del presidente Luis Echeverría, fue hasta el sexenio del presidente Miguel de la Madrid Hurtado cuando comenzó el proceso neoliberal en México con la reducción del sector paraestatal. Sin embargo, la privatización de la banca mexicana se anunció en 1990 con el presidente Carlos Salinas de Gortari⁴⁶; además, el proyecto anunciaba la privatización de más de “1200 empresas paraestatales”⁴⁷, y la apertura de fronteras económicas. El anuncio fue recibido con sorpresa por el empresariado del país. A continuación, se abordará el tema del neoliberalismo en México.

2. México neoliberal

Como ya se mencionó, toda historia está ligada a la ciencia económica. Todo país ha tomado decisiones con base en sus ingresos, egresos, comportamiento del sector público y empresarial y del consumo de las familias. Hablar de la

⁴⁵ Romero Sotelo, María Eugenia, *Los orígenes del neoliberalismo en México. La escuela austriaca*, México, Fondo de cultura Económica, UNAM, 2016, pp. 97 y 100.

⁴⁶ Véase, nota periodística publicada por el periódico El País, “El presidente mexicano anuncia por sorpresa la privatización de la banca”, *El País*, México, 3 de mayo de 1990, https://elpais.com/diario/1990/05/03/economia/641685606_850215.html

⁴⁷ Romero Sotelo, María Eugenia, *op. cit.*, p. 259.

implementación de un modelo neoliberal en un país, significó haber experimentado otros pensamientos que, en su momento, dejaron de responder a las necesidades políticas, económicas y sociales. Por ejemplo, el caso de México.

Durante y después de la Segunda Guerra Mundial, el país planeó fabricar todo tipo de productos con el objetivo de disminuir las importaciones y generar empleos a partir del sector manufacturero. Es así como nace el *Modelo de Sustituciones de Importaciones*. Este modelo se basó en la promoción de la industrialización, ya que se consideraba fundamental para la satisfacción de la demanda local y era el generador de divisas que el país requería para el proceso modernizador. No obstante, por el hecho de que se exportaban productos de poca industrialización, se tenían que exportar grandes cantidades con el fin de obtener la misma cantidad en divisas a partir de importaciones de productos de mayor comercialización. El México rural era un obstáculo para el desarrollo, ya que limitaba la generación de ahorro interno debido a la cantidad de programas asistenciales que se requerían. Dicho modelo tuvo como eje central a la política fiscal, monetaria, comercial, salarial y agropecuaria.

El *Modelo de Desarrollo Compartido* fue implementado por el presidente de México Luis Echeverría para sustituir el modelo anterior. Se inició en un momento de debilitamiento de las tasas de crecimiento, comprendió de 1970 a 1982. Tuvo como eje central que el Estado fuera el precursor de la inversión nacional.

Este modelo pudo ser posible porque, en ese entonces, había las entradas económicas de la extracción y producción de pozos petroleros en entidades del sureste como Chiapas, Tabasco y Campeche. De los recursos obtenidos de los hidrocarburos se logró fortalecer a las empresas nacionales o con una fuerte participación⁴⁸, financiar la infraestructura productiva nacional, se crearon plantas productoras de bienes capitales y se amplió la cobertura de la seguridad social.

A. Inicio del auge neoliberal en México

⁴⁸ Hayashi Martínez, Laureano, *Modelo de desarrollo compartido 1970-1982*, 2015, <http://www.economia.unam.mx/pensiones/documentos/MODELO%20DE%20DESARROLLO%20COMPARTIDO%201970%20Parte%201.pdf>

El *Modelo de Crecimiento Hacia Afuera* o *Neoliberal*, tuvo como fin generar las condiciones necesarias para que el crecimiento económico de México fuera autosostenido, por lo tanto, necesitaba generar riquezas, dejar de lado la ineficiencia productiva y la baja capacidad de ahorro al interior. El empresariado, juega un papel central en la toma de decisiones económicas con el fin que la nación pueda incorporarse en el contexto globalizador, de tal manera que se puedan mejorar la eficiencia y la competitividad de las organizaciones empresariales. Por tanto, se dice que el fenómeno de la globalización es producto del neoliberalismo.

Otro punto en cuestión es que, históricamente, la dinámica de la política mexicana no ha dado lugar al desarrollo deseado en el país porque en vez de construir o fortalecer instituciones públicas y robustecer la regulación estatal, la clase política parece estar empeñada en debilitarlas o destruirlas. Así, por ejemplo, durante el sexenio del presidente Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), el país vivió un cambio de estrategia política económica que tenía por objetivo atacar el deterioro de la situación económica actual (se le conoció como la renovación moral de la sociedad). Lo anterior fue posible porque el Ejecutivo suscribió una *carta de intención* con el Fondo Monetario Internacional (FMI) con el propósito de “corregir las causas del desequilibrio económico y reestablecer un proceso sano de crecimiento”.⁴⁹ De esta manera, se originó la apertura económica al exterior y la privatización de servicios y empresas.

Lo cierto es que, en 1988, el presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) eliminó la posibilidad de una política industrial soberana y de un sano desarrollo para el campo gracias a las privatizaciones, la firma del *Tratado de Libre Comercio de América del Norte* (NAFTA según sus siglas en inglés) en 1992 con vigencia a partir de 1994 y las reformas al artículo 27 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* que facilitaron la concentración de la propiedad agraria.⁵⁰

⁴⁹ Zeind, Marco Antonio, *Organismos constitucionales autónomos, México*, Tirant lo Blanch, 2018, p. 206.

⁵⁰ Rodríguez García, Arturo, “Mineras canadienses. Ejemplares en su país, corruptas en México”, *Proceso*, 19 de diciembre de 2013.

En este periodo, se fortalecieron los vínculos comerciales generándose los tratados de libre comercio. Como dato adicional, cabe mencionar que en noviembre de 2018 se renovó el *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, por lo que ahora se denomina *United States, Mexico and Canada Agreement* (USMCA). Ese tema otorga la posibilidad de analizar si, verdaderamente, México ha obtenido beneficios económicos significativos desde la celebración del NAFTA, ya que las políticas comerciales no han favorecido del todo a las exportaciones mexicanas.

De acuerdo con lo planteado, el modelo neoliberal busca la estabilización macroeconómica y la modernización de la economía de la nación. De modo que primero se redujo la inflación para dar paso a la reducción del gasto público. Se caracteriza por poner interés en los niveles de paridad de la moneda y buscar una balanza comercial favorecida. Se reguló de forma indiscriminada al comercio exterior y se generaron nuevos espacios al interior del país para la inversión privada, por lo que se abrió la competencia de la producción nacional y se mejoró con esto, en cierta medida, la calidad de los productos.

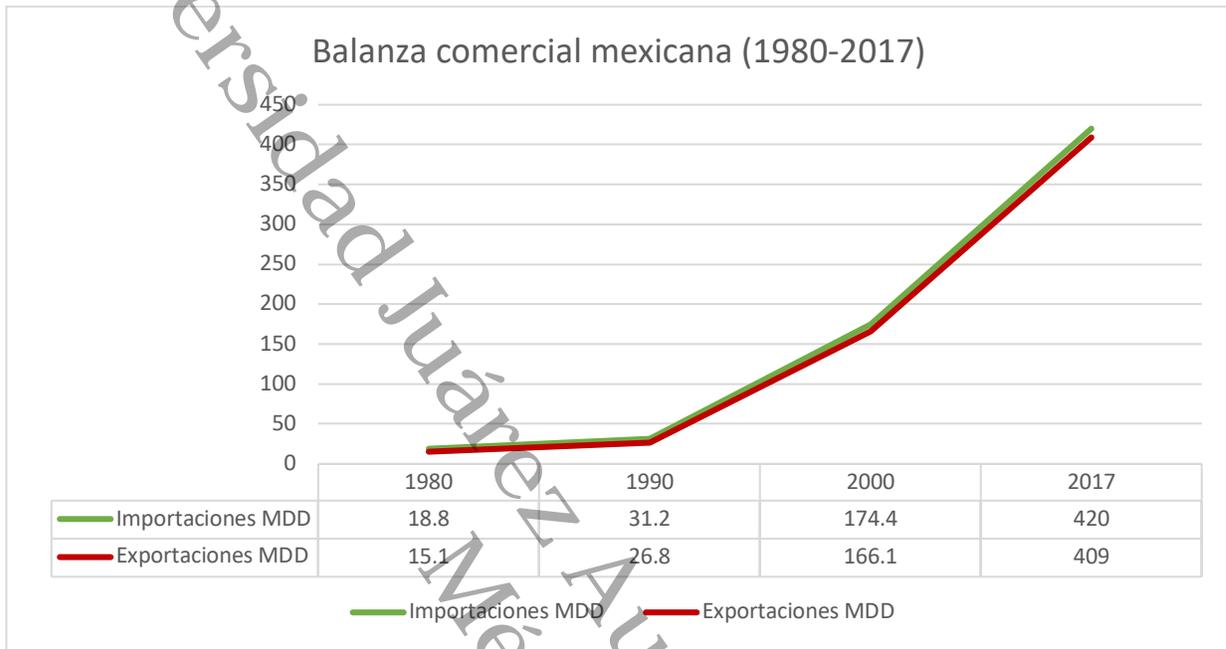
Si bien se ha fortalecido al empresariado mexicano, no se han generado los empleos necesarios para satisfacer la demanda, la economía no ha podido crecer a los niveles esperados y se ha desplazado la mano de obra local; dado que la modernización industrial trajo consigo el establecimiento de empresas extranjeras en el país, mismas que en diversas ocasiones son transferidas para implementar y operar la maquinaria tecnológica. Lo anterior se puede apreciar con mayor medida en las actividades del sector energético.

De igual forma, no se han generado las divisas necesarias para el desarrollo nacional, lo que se expresa como el desequilibrio en la cuenta comercial con el exterior, originado principalmente en el intercambio comercial deficitario con países de Europa y Asia.

El incremento de las exportaciones mexicanas ha sido menor en comparación con las importaciones, esto debido al insuficiente crecimiento del comercio mundial. Por lo tanto, el volumen de bienes de consumo importados ha

retirado del mercado interno a industrias nacionales rezagadas en sus procesos de modernización y que no resultan competitivas en cuanto a la calidad y precio.⁵¹

Gráfica 1.1. Balanza comercial mexicana (1980-2017)⁵²



En 1990, el neoliberalismo en México trajo consigo varias derivaciones como la privatización de la banca, la reforma electoral (se señala al *Instituto Federal Electoral* como responsable de organizar los procesos electorales) y la oportunidad para que los ejidatarios pudieran vender su terreno a particulares con el fin de que pudieran concretarse proyectos de inversión en los ejidos y terrenos comunales. Al mismo tiempo, se les brindó la facultad para participar del capital privado nacional y extranjero, además de ser objeto de compra, venta, arrendamiento y de contratos de asociación.

Al inicio del nuevo milenio, se produjeron reformas estructurales para dar fin al reparto agrario y agilizar la entrada al libre mercado de la tierra ejidal y comunal,

⁵¹ Monserrat Huerta, Heliana, Chávez Presa, María Flor, “Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años”, *Revista Análisis Económico*, vol. XVIII, núm. 37, primer semestre, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, 2003, pp. 55-80.

⁵² Creación propia con datos de INEGI, *Estadísticas históricas de México. Sector Externo*, 2015, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/HyM2014/17.%20Sector%20externo.pdf

liberalizar la mano de obra y fomentar la producción agrícola. Se retiró el subsidio a los productos agrícolas. En 2006 se dio prioridad al establecimiento de capital extranjero en el país y se dieron los primeros planteamientos para privatizar la industria energética. Así, por ejemplo, el 12 de enero de 2006 se llevó a cabo la reforma al artículo “sexto de la *Ley Reglamentaria* del artículo 27 Constitucional en el ramo del petróleo, para permitirle a PEMEX la cogeneración de energía eléctrica y vender excedentes a la Comisión Federal de Electricidad”.⁵³

Respecto a la materia educativa, se redujo el subsidio a las universidades públicas y se dio empuje al acotamiento de los servicios públicos de salud. En cuanto a la seguridad social, en el gobierno de 2006 al 2012 se efectuaron las reformas necesarias para elevar las cuotas de los trabajadores a los sistemas de seguridad social mexicanos con el fin de darles sostenibilidad financiera y no llegar a una crisis derivada de las pensiones. Igualmente, en 2015 se lograron homologar las bases que conforman las cotizaciones y cuotas por medio del alza.⁵⁴

En los últimos años, el neoliberalismo en México ha estancado el crecimiento económico debido a que depende directamente del comportamiento de los precios internacionales de productos como el petróleo y los agrícolas. La política fiscal, enfocada a que los pequeños comerciantes lleven sistemáticamente su contabilidad y realicen repetidas veces al año envío de información de ingreso y gasto a los servicios tributarios, ha generado que se mantenga un gran porcentaje de informalidad en el mercado laboral. Lo anterior ha traído como consecuencia que los salarios reales estén muy por debajo de los precios de los productos de la canasta básica.

En el contexto internacional, es sabido que los constantes flujos migratorios de mexicanos al país limítrofe del norte han generado condiciones diplomáticas y económicas adversas para el gobierno y los connacionales que allá se encuentran. Por lo que, en 2008, México ocuparía el primer lugar en el ranking de los países de

⁵³ Cárdenas García, Jaime, *Reforma energética. Análisis y consecuencias*, México, Tirant lo Blanch, 2015, p. 63.

⁵⁴ Flores, Zenyazen, “Dan la vuelta a reforma que homologa salario base-ISR y elevan cuotas”, *El financiero*, México, 20 de julio de 2015, <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/dan-la-vuelta-a-reforma-que-homologa-salario-base-isr-y-elevan-cuotas>

Latino América con mayor emigración, alcanzando un total de 11,845,294 de personas residiendo en Estados Unidos de América.⁵⁵

Las crisis financieras a finales de la década pasada, y la que actualmente vive el país, son frutos de las políticas económicas neoliberales adoptadas por el gobierno mexicano y del exterior. De manera que dejan de lado las cuestiones sociales y de protección a los derechos humanos y se centran en la explotación del hombre por el hombre, lo que algunos llaman el imperialismo económico.⁵⁶

B. *Autoritarismo evolucionado: el régimen de gobierno mexicano*

Al escenario anterior debe sumarse, en palabras de Freddy Domínguez Náñez, que el régimen de gobierno mexicano es conocido como un autoritarismo pluralista, toda vez que “la elite autoritaria en el poder se vio forzada a permitir la proliferación de los escenarios pluralistas [...]”.⁵⁷

De acuerdo con el autoritarismo, la élite en el poder se impone a como lo hace al establecer el modelo económico neoliberal; usa la fuerza social en contra de la misma sociedad cuando esta no se aboca a las decisiones que el gobierno dispone. De allí que la violencia se planta como el eje fundamental para la construcción de un pacto social. Por esa razón, el modelo neoliberal no solo abarca el ámbito económico, sino también se inmiscuye en lo político y social. En el escenario social, el autoritarismo se instituye como una imposición de las decisiones.⁵⁸

En el mundo contemporáneo, muchos son los casos mexicanos en que la fuerza armada es usada para salvaguardar la paz y el Estado de Derecho, las manifestaciones que se realizan en diversas ciudades del país en contra de la violencia, la corrupción y las malas decisiones de los tribunales penales son extinguidas con el uso de la policía y del ejército.

⁵⁵ Canales, Alejandro I., “Latin America in the recent wave of international migration”, *The Oxford Handbook of Latin American Economics*, Oxford University, Oxford, 2011, pp. 488-516.

⁵⁶ Salas Luévano, María de Lourdes, *Migración y feminización de la población rural en México 2000-2005*, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2013, <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/mlsl/index.htm>

⁵⁷ Domínguez Náñez, Freddy, *Legitimidad y gobernabilidad en el autoritarismo*, México, UJAT, 2004, p. 55.

⁵⁸ Bravo Olivares, Manuel Alfredo, “Neoliberalismo y Autoritarismo: Unidad para la crisis El periodo de Miguel de la Madrid”, *Revista Encuentros*, Ciudad de México, 2010, pp. 1-12.

Como ya se ha mencionado, el neoliberalismo da lugar a comportamientos absolutistas y que ponen en el centro la estabilidad económica frente a las necesidades sociales. Es un sistema que tiende a la individualidad, usa la represión con el objetivo que las decisiones se efectúen al pie de la letra, al tiempo que libera al mercado, ocasionando una inflación y desempleo que ocasionan apatía a la población, afectando el ambiente democrático.⁵⁹

México, como parte de la zona latinoamericana, ha sufrido las consecuencias de un modelo que deja de lado la acción social y se centra en poder participar en una carrera comercial y tecnológica con respecto al resto de los países. Por lo que se puede observar la existencia de un escenario donde las decisiones de los países desarrollados frente a los precios internacionales afectan directamente, y de forma rápida, los indicadores macroeconómicos.

El autoritarismo pone en juego, con sus reglas, la vida social bajo los principios de la democracia, la gobernanza y la gobernabilidad; a ello, la sociedad civil ha buscado nuevas formas de participación ciudadana usando conceptos como la transparencia, la contraloría social y los presupuestos ciudadanos. Esta visión se acompaña de un estudio de lo local, regional y nacional con el fin de conocer las particularidades de los territorios y ofrecer políticas públicas a la población que consideren las características, costumbres y forma de vida de la población.

Algunos países de América Latina sufren una crisis de gobernabilidad que pone en riesgo al tejido social; el caso de Venezuela puede considerarse el ejemplo perfecto. Este deja ver los altos problemas de pobreza, desempleo y desabasto en los productos para la alimentación que vive la nación; donde el autoritarismo ha tomado un punto extremo.

De acuerdo con lo que se ha explicado, los principales efectos de la globalización ponen en el centro de la discusión, a pesar de la incorporación de los derechos humanos, la ratificación de tratados internacionales e implementación de

⁵⁹ Rottenbacher de Rojas, Jan Marc, *Autoritarismo y neoliberalismo económico: individualismo y despolitización de la sociedad durante los gobiernos de Pinochet y Fujimori*, Pontificia Universidad Católica, 2010, pp. 1-7.

reformas al derecho interno ha incrementado la brecha entre grupos sociales incorporados a procesos transnacionales y sectores excluidos.

Un proceso democrático puede, por ejemplo, considerar la opinión de los ejidatarios ante la puesta en marcha de un proyecto energético que realizará extracciones en yacimientos petroleros. Para ello, las leyes en la materia consideran un proceso de negociación entre las partes. No obstante, en la práctica, muchas veces estos grupos de individuos no son considerados en la toma de decisiones, por lo que puede generar ambientes de violencia.

Las desigualdades que genera el neoliberalismo se encuentran reflejadas en todos los ámbitos, desde la salud, la seguridad social, la educación, vivienda, seguridad pública y acceso a los servicios básicos. El modelo neoliberal, tiene un ingrediente de individualismo, dejando de lado los beneficios colectivos, lo que trasgrede la calidad de vida y el bienestar social.

Si bien, las distintas zonas del país cuentan con particularidades culturales, geográficas y patrimoniales; este enfoque del interés individual pone en discusión el beneficio colectivo. El impacto será mayor cuando el proceso progrese mediante una modalidad privatizante. Por lo tanto, el individuo se constituye como una persona privada que busca la autorrealización individual en el ámbito personal.

Se podría apuntar que una de las principales razones que detonaron la crisis de la gobernabilidad que padecen algunos países de América Latina se debe al pensamiento neoliberal, impuesto por los gobiernos, que se está ejerciendo en los territorios donde se están alejando a las personas de sus características nacionales y de las formas de vida, llevándolos a una globalización que carece de valores y principios arraigados en núcleos sociales como la familia.

Esta crisis también se da a partir de las nuevas formas en que el Estado ejerce su poderío donde en muchas ocasiones no considera las opiniones de los ciudadanos. En este sentido, se debilitan a diversos grupos sociales minoritarios que representan un patrimonio para el país; por ejemplo, varias etnias de la zona occidente del país han sido olvidadas para dar privilegios a actividades turísticas, toda vez que no se consideran como un bien generador de riqueza.

Sin abundar mucho en el tema porque no es el eje rector de esta investigación, se debe analizar el papel que tienen los partidos políticos en los fenómenos neoliberales y autoritarios. Son un conjunto ideológico que en ocasiones buscan fines específicos que van en contra de su propia naturaleza porque colocan a la legitimación del poder como primordial. Por consiguiente, deja de ser un mecanismo de identificación y de movilización. El líder partidario deja de verse como tal, hasta el punto de convertirse en una especie de señor feudal que utiliza a sus militantes como herramientas para conseguir fines propios. Todo esto va en contra de los principios partidistas.⁶⁰

Contrario al establecimiento de un régimen autoritario, el régimen democrático busca poner límites al poder político con el fin de salvaguardar los derechos y libertades fundamentales. Puede lograrse por medio de garantizar una serie de derechos humanos, mismos que deberán amparar, a todas las personas, la igualdad de oportunidades para formular sus preferencias, manifestarlas públicamente y recibir por parte del gobierno una igualdad de trato debido a esas preferencias, entre otros. No obstante, se advierte que las Instituciones del Estado deben salvaguardar en todo momento la libertad de los individuos por asociarse, el derecho a la libertad de expresión, las garantías políticas, la forma en que se ofrecen los servicios públicos, el medio ambiente, la salud, la diversidad cultural, a una transición política con base en las leyes electorales y al acceso a la justicia.

El neoliberalismo, en el sentido político, se encuentra en un constante debate debido a que el partido político en el poder, en la búsqueda de legitimarse y postergar su poder en el tiempo, se contrapone a lo que los partidos de oposición consideran que debe marcar la gestión gubernamental. De modo que, al acercarse los tiempos electorales estas manifestaciones se agudizan llegando en ocasiones a la violencia en todos los sentidos.

El régimen autoritario refleja un abuso y exceso de autoridad, dejando muy en el fondo a conceptos como la libertad, la equidad y la gobernanza. En él se dejan de privilegiar el diálogo y el consenso para utilizar el poder político que se concentra

⁶⁰ Valencia Sarria, Luis Carlos, "Neoliberalismo y gobernabilidad democrática en América Latina, *Revista Papel Político*, Vol. 11, No. 1, Bogotá, 2006, pp. 475-487.

en un solo individuo, u órgano, restándole importancia o manipulando a las Instituciones Públicas.

Por todo ello, no es de extrañarse que el autoritarismo, si bien se aleja de la democracia, tampoco llega de lleno a un régimen totalitario. Sin embargo, una posición contraria más matizada es el régimen democrático, pues conlleva a un pluralismo político y responsable con criterios determinados con base en el consenso.

Para la adecuada intelección del autoritarismo, se indica que es un tipo de régimen en el que se abusa de la autoridad, privilegiando el mando y concentrando el poder en una sola persona que ejerce el dominio dentro de límites mal definidos pero predecibles. En este panorama, el neoliberalismo intenta soslayar toda asimilación histórica del Estado Benefactor, donde existe una protección social.

No se puede dejar de subrayar la importancia que en el neoliberalismo la sociedad deja de concebirse como constituida por ciudadanos soberanos para convertirse en la reunión de consumidores, productores y ahorradores soberanos. Es importante reiterar que en el neoliberalismo las variables económicas buscan su propio equilibrio donde se cuenta con lo básico para el desarrollo.⁶¹

3. Principales fenómenos del pensamiento neoliberal

Derivado del pensamiento anterior han surgido ventajas y desventajas, como sucede en cualquier situación. En el caso de la corriente neoliberal, debido a que pretende la libertad de las personas en aspectos como el económico, fue posible organizar sociedades globalizadas, visualizar fenómenos como la globalización, la privatización y la apertura del mercado. Si bien es cierto que estos fenómenos ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas, también tienen su lado negativo. En breve se estudiarán los fenómenos en mención.

A. Globalización y las sociedades modernas

⁶¹ Ramales Osorio, Martín Carlos, "Neoliberalismo y democracia", *Contribuciones a la Economía*, noviembre 2009, pp. 1-12.

Hablar de una sociedad moderna tiene varias referencias, la más usual es la del desarrollo. Uno de los principales fenómenos del neoliberalismo es la globalización. Sus efectos y consecuencias han sido, por mucho tiempo, escenarios de debates sin fin; toda vez que algunos pensadores lo defienden y otros lo condenan.

El término de globalización comenzó a utilizarse en la década de los ochenta; las universidades norteamericanas como Harvard, Stanford y Columbia fueron las que lo acuñaron. Solían utilizarlo para referirse a los beneficios de “la liberación y la desregularización como formidables instrumentos de incremento económico a escala mundial”.⁶²

Conforme el *Diccionario de la lengua española*, se refiere la “extensión del ámbito propio de instituciones sociales, políticas y jurídicas a un plano internacional”.⁶³ De acuerdo con las Naciones Unidas, la globalización es un fenómeno “inevitable en la historia humana que ha acercado el mundo a través del intercambio de bienes y productos, información, conocimientos y cultura”. De manera que afecta de forma multidimensional: economía, política, sociedad, comercio, servicios, derecho, ciencia, tecnología, contaminación y demás. Sin embargo, dicho fenómeno ya se había previsto años atrás con Marx y Engels en el *Manifiesto Comunista*:

Por la explotación del mercado universal, la burguesía da un carácter cosmopolita a la producción de todos los países. Con gran sentimiento de los reaccionarios, ha quitado a la industria su carácter nacional. Las antiguas industrias nacionales son destruidas o están a punto de serlo. Han sido suplantadas por nuevas industrias, cuya introducción entraña una cuestión vital para todas las naciones civilizadas: industrias que no emplean materias primas indígenas, sino materias primas venidas de las regiones más alejadas, y cuyos productos se consumen, no sólo en el propio país sino en todas las partes del globo.⁶⁴

⁶² Fuentes de Armas, Raysa y Peñate López, Odalys, “La globalización neoliberal y su impacto en la cultura”, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/cuba/if/marx/documentos/22/La%20globalizai%F3n%20neoliberal%20y%20su%20impacto....pdf>

⁶³ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

⁶⁴ Marx, Karl y Engels, Friedrich, *Manifiesto Comunista*, elaleph.com, 1848, p.32, <https://sociologia1unpsjb.files.wordpress.com/2008/03/marx-manifiesto-comunista.pdf>

Este documento fue elaborado por los filósofos en 1848 y, como es notorio, ya se advertía sobre una globalización. Es cierto que no utilizan la palabra tal cual, pero sí describen los efectos que esta tiene cuando se refiere a que los productos se consumen en todas partes del globo. Del mismo modo hacen referencia al fenómeno de la privatización cuando mencionan que el mercado ha quitado la nacionalidad a las industrias. También alude a la evolución de la industrialización y al uso de maquinarias.

Referirse a globalización también implica relacionar el término de sociedades modernas o civilizadas. Esto es, la transición de una población rural, con una vida agraria y sin alcance a los derechos humanos, a una sociedad urbanizada, industrializada, con buenas costumbres y, con mayor posibilidad, alcance a los derechos humanos; es decir, cosmopolita.

Sobra comentar que al ser un tema que tiene muchos puntos a favor como en contra, se advierte que una de las ventajas que tiene la globalización es que permitió el intercambio de conocimiento, estudios y tecnologías entre países, así como también la inclusión de reformas al sistema jurídico para incluir al derecho internacional de derechos humanos en el derecho interno de los Estados; del mismo modo sucede con los organismos de derecho internacional pues adquieren mayor importancia. Lo anterior permite que los Estados ya no tengan los monopolios de la creación de regulaciones jurídicas, sino que ahora se realiza en conjunto con las supranacionales. En consecuencia, el derecho interno se ve obligado a cambiar a proporción del internacional, de modo que en algunos casos las “características de unidad y coherencia del ordenamiento, por la fuerza de las redes jurídicas de la globalización, obligan a que el sistema jurídico se fragmente, aumenten las lagunas y las antinomias jurídicas”.⁶⁵ A continuación, se muestran algunos ejemplos de situaciones por las que varios países africanos no se han beneficiado de la globalización:

⁶⁵ Cárdenas Gracia, Jaime, “Teoría jurídica y globalización neoliberal”, *Problema. Anuario de Filosofía y Teoría del Derecho*, México, núm. 11, enero-diciembre de 2017, pp. 215-272.

- Exportaciones limitadas a una limitada cuantía de productos básicos.
- Aspectos como insuficiencia política, infraestructura, así como instituciones deficientes y actos de corrupción en organismos públicos han marginado a diversos países.
- La geografía y aspectos climáticos han sido factor de exclusión o limitante de algunos países fuera del crecimiento mundial.⁶⁶

También representa un cambio en las expectativas de consumo, que crecen exponencialmente, conforme progresa el orden mundial. Por lo tanto, el consumo real disminuye para algunas personas y se crea una brecha, cada vez mayor, en las oportunidades de satisfacer las necesidades básicas de estas.

B. *El fenómeno de la privatización*

La privatización de empresas estatales, a nivel mundial, comenzó en Reino Unido con el gobierno de Margaret Thatcher; esta se extendió a diversos países.⁶⁷ El fenómeno en tendencia fue seguido por países en aras del desarrollo. Por ejemplo, en América Latina, durante el gobierno de Pinochet, el país chileno inició e implementó con mayor ímpetu.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), recomendaron desde el ámbito internacional la privatización como una acción de una política económicamente sana. De manera que se comenzó a estimar que “es seguida en todos los ámbitos internacionales y se pregona a la privatización como sinónimo de modernización, eficientización y saneamiento de las finanzas públicas”^{68 69} por ejemplo, en algunos países en desarrollo, el control sobre el agua

⁶⁶ Naciones Unidas, *Replanteamiento de la globalización*, <https://www.un.org/es/aboutun/booklet/globalization.shtml>

⁶⁷ Bazdresch, Carlos, “Privatización: algunas preguntas”, *Privatización: alcance e implicaciones*, México, CIDE y Centro Tepoztlán, 1989, p. 7.

⁶⁸ Sacristán Roy, Emilio, “Las privatizaciones en México”, *Economía UNAM*, México, vol. 3, núm. 9, septiembre-diciembre de 2006. Véase, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2006000300004#nota

⁶⁹ García, Aniza, *El derecho humano al agua*, Madrid, Trotta, 2008, p. 60.

se debió gracias a préstamos financiados por BM a gobiernos, dirigido a proyectos para el recurso hídrico, tales como megaproyectos por citar las hidroeléctricas.

Se advierte que la privatización es un fenómeno derivado de la globalización y este a su vez es resultado de la evolución del pensamiento neoliberal. Como ya se ha comentado, esta corriente de pensamiento tiene la intención de mejorar la economía de un país, también es indiscutible que puede llegar a olvidarse del espíritu del bien común del que están impregnados los instrumentos internacionales de derechos humanos. Así pues, se debe conocer un poco más respecto a la privatización para entender el dinamismo de la corriente neoliberal porque es una de las formas de aterrizarlo en la sociedad.

C. El libre mercado

Este fenómeno está fuertemente relacionado con los anteriores; primeramente, la globalización porque al ser multidimensional, demanda transitar por un proceso de internacionalización de los factores economía, cultura, tecnología, políticas y demás del mundo. Igualmente, para el establecimiento de sociedades cosmopolita es necesario el inicio de una relación de libre mercado internacional.

Anterior al auge del libre comercio internacional y a los efectos de estos fenómenos, se advertía que cuestiones de rasgos culturales, que distinguían a las sociedades en desarrollo, eran los principales obstáculos para la modernización de estas. Por lo que era necesario comenzar una estrategia para civilizar estas sociedades.

El desarrollo no es simplemente avanzar en cuestiones económicas, también conlleva incorporar "historia y ciertas lógicas culturales para cosechar sociedades cultas, solidarias, justas, políticamente democráticas y ecológicamente sustentable".⁷⁰ Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en 1982, ambos factores son imprescindibles para lograr ser una sociedad cosmopolita:

⁷⁰ Carranza Valdés, Julio, "Cultura y desarrollo. Algunas consideraciones para el debate", *Cultura y desarrollo*, Ciudad de La Habana, Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, 2000, vol. 1, pp. 62-77.

“[...] la cultura es motor del desarrollo, debemos exigir que aquel se busque, no por afán de crecimiento o lucro, lucro de magnitudes a veces increíbles; que se busque y logre asegurando calidad de vida, de bienes que aseguren la existencia, y si fuese posible holgadamente; la vida espiritual libre y colmada, de posibilidades y ejercicio”.⁷¹

Por lo tanto, para lograr pertenecer a esta clasificación de sociedad/ciudad globalizada/civilizada, se debe optar por cambiar las metas, planes de gobierno y estrategias económicas con una mirada globalizada para así dar apertura al mercado internacional libre. De manera que implica modificar normas internas, crear acuerdos, convenios, convenciones, estatutos, protocolos y tratados bilaterales, trilaterales o multilaterales.

A modo de ejemplo, en 1993, México, Estados Unidos de América y Canadá celebraron uno de los tratados comerciales más importantes de Norte América con la finalidad de formar una zona de libre comercio, el *Tratado de Libre Comercio de América del Norte*. Este tiene por objetivo “CONTRIBUIR al desarrollo armónico, a la expansión del comercio mundial y a ampliar la cooperación internacional; CREAR un mercado más extenso y seguro para los bienes y los servicios producidos en sus territorios; REDUCIR las distorsiones en el comercio; entre otras”.⁷² Actualmente y sin perder el objetivo, este tratado está sufriendo una renegociación desde el 2018 y se han agregado los temas de “contenido regional, combate a la corrupción, salarios, medio ambiente y comercio electrónico”.⁷³ Sin duda, el instrumento está impregnado con la corriente de pensamiento neoliberal.

⁷¹ Guevara, Alfredo, “De la cultura y la diversidad”, *Cultura y desarrollo*, Ciudad de La Habana, Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, 2000, vol. 1, pp. 38-45.

⁷² *Decreto de promulgación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 20 de diciembre de 1993, <http://www.economia-snci.gob.mx/sicait/5.0/doctos/TLCAN.pdf>

⁷³ Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, *En contexto. Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá*, Cámara de Diputados, marzo de 2019, pp. 11, www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/.../CESOP-IL-72-14-TMEC-280319.pdf

IV. REFORMAS A LA CONSTITUCIÓN

El presente elemento por estudiar proviene del hiperpresidencialismo y la vez permite su permanencia. Basta con mencionar la manera de cómo se lleva a cabo el proceso de reformas constitucionales o de creaciones jurídicas. De acuerdo con el tipo de sistema jurídico y político que tienen algunos países, se permiten hacer cambios o reformas estructurales a la *Constitución Política* del país. Por ejemplo, en México el proceso legislativo se encuentra regulado en el artículo 72 constitucional.

Dicho de otra manera, el proceso legislativo en México se puede resumir de la siguiente forma: (i) iniciativa, el derecho de iniciar leyes; (ii) discusión acerca de las iniciativas que se presentaron ante las Cámaras y que las mismas deliberan su aprobación; (iii) aprobación de la iniciativa; (iv) sanción del Ejecutivo; (v) promulgación expresa por el Ejecutivo; (vi) publicación en el *Diario Oficial de la Federación* y (vii) iniciación de la vigencia. De modo que, como se advirtió y mencionó en el apartado del presidencialismo, el Ejecutivo es investido con la facultad legítima y legal tanto de iniciar leyes, aprobarlas y promulgarlas. Sumado a ello, también tiene la facultad de designar a los ministros de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, encargados del Poder Judicial; en otras palabras, el Ejecutivo impera sobre el Judicial. Por lo tanto, hipotéticamente, se podría auto conceder ciertas potestades extraordinarias y manipular la interpretación de las normas.

El proceso legislativo mexicano es complejo por su naturaleza. No obstante, planteándose la situación que el partido político en el gobierno tiene una mayoría absoluta, se presume que los asuntos legislativos podrían aprobarse aún sin el consenso de los demás partidos. Lo que supone una gran responsabilidad civil, ética y moral para el partido gobernante porque, de lo contrario, se podría estar de frente a un posible caso de autoritarismo.

Tal como se advierte en el título del presidencialismo, el presidente de un país que tiene facultades constitucionales y metaconstitucionales; podría legalizar y legitimar sus actuaciones según su criterio; por ejemplo, el México posrevolucionario de 1929. De acuerdo con lo recién planteado, esto da origen a una situación que se

provoca reformando la legislación interna de un país: otorgar permisos legales y legítimos para explotar desmedidamente los recursos naturales.

A modo de conclusión, en México, y algunos países latinoamericanos ricos en hidrocarburos, desde el fin de la Segunda Guerra Mundial se ha pensado que el mercado es la mejor opción de administración de la economía; no obstante, fue hasta la década de los ochenta cuando la corriente de pensamiento neoliberal tuvo la oportunidad de llevarse a cabo. La finalidad no es la satanización de este, pero de acuerdo con el análisis anterior, no es el modelo adecuado para países donde el sistema de gobierno es hiperpresidencial con facultades extraordinarias y metaconstitucionales; mismas que se utilizan para legalizar y legitimar las actuaciones de la élite política. En relación con el autoritarismo, es un mal que adolece al sistema político y económico de las sociedades en vías de desarrollo y, a pesar de que trae equiparado un costo alto para el bienestar y la justicia sociales, la sociedad civil está exigiendo cada vez más y mayores espacios para el diálogo y la negociación.

Como resultado, en México se ha podido observar que el neoliberalismo ha brindado más problemas que virtudes a causa de los principales fenómenos que provoca: la privatización de la banca, la venta de empresas paraestatales, más importaciones que exportaciones y la apertura al implemento de técnicas y tecnologías que ocasionan daños severos a los derechos humanos. En el capítulo siguiente, se podrá estudiar el derecho que se daña de manera inmediata con estas; el derecho a disfrutar de un medio ambiente saludable.

CAPÍTULO SEGUNDO

DERECHOS HUMANOS Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Como se puede inferir, el medio ambiente es un factor indispensable, para todos los seres vivos, para las personas. Este no se debe percibir de forma individual sino colectivamente porque todas las especies vivientes se benefician de él; ya sea por motivos económicos, de subsistencia o simplemente por ser el lugar donde habitan. Por lo tanto, está reconocido como un derecho fundamental para la vida.

En el presente capítulo se analiza el surgimiento del medio ambiente como un derecho humano, así como también la evolución que ha sufrido hasta la actualidad. La finalidad es brindar un panorama respecto a qué se debe entender por el derecho a gozar de un medio ambiente saludable, cuáles son los elementos que lo conforman y cómo se encuentra regulado en el ámbito internacional y en el derecho interno mexicano. Antes de comenzar el estudio de esta prerrogativa, es menester explicar de dónde emana.

I. UNA VISIÓN GENERAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

Cada país procura tener una solución propia para los problemas relacionados con la dignidad de las personas. En el caso del medio ambiente, el diseño para brindar una posible solución a lo anterior depende de varios factores, tales como acceso a la información, conocimiento respecto a la condición de disponibilidad de recurso natural del medio, la función del Estado en el quehacer de su gestión pública, la normativa y régimen interno e internacional aplicable, ciencia y tecnología.⁷⁴ A partir del funcionamiento de la administración pública de los gobiernos mediante sus informes se puede tener noción de las condiciones de acceso y garantía del agua aplicable en el saneamiento, reservas naturales, acuíferos u otro cuerpo de agua que existente en el medio, lo que ha llevado a algunos gobiernos tener presente el

⁷⁴ Céspedes Hernández, Juan José, *Pobreza y escasez de agua en el México del siglo XXI*, México, Liber Iuris Novum, 2011, p. 3.

consenso a través de la consulta previa, libre e informada antes de cualquier proyecto u obra con el objeto de identificar la existencia de conflictos.

En las siguientes líneas se desarrollan y describen interpretaciones de los derechos humanos a partir de la consulta y revisión de diversidad de autores que permiten una comprensión amplia respecto a las prerrogativas jurídicas humanas.

Naciones Unidas⁷⁵ considera los derechos humanos sin acción de discriminación, ni distinción en nacionalidad sexo, lugar de residencia, origen étnico o nacional, religión, color, idioma o cualquier otra condición que ponga a la persona en estado de vulnerabilidad o exclusión, son derechos inherentes a toda persona,

Islas Colín nos brinda una serie de elementos que se consideran necesarios para la construcción de la definición de derechos humanos: i) los titulares de estas prerrogativas con los mismos seres humanos por el simple hecho de serlo; ii) emanan de los atributos de las propias personas; por lo tanto, son inherentes, universales, integrales, interdependientes e indivisibles a estas; iii) son reconocidos por instrumentos internacionales; iv) el contenido son las libertades, inmunidades, pretensiones y potestades oponibles al Estado; v) el alcance es proporcional a que son derechos básicos y esenciales para la vida, y vi) la finalidad es alcanzar la justicia, el bien común, el desarrollo humano y la democracia.⁷⁶ Por tanto se configuran bajo los principios de universalidad, progresividad, interdependencia e indivisibilidad.

En seguida, se analizarán los principios que conforman a estas prerrogativas.

- *Universalidad.*⁷⁷ Aplicable desde el derecho internacional. Todo Estado que integre los derechos humanos, desde su autonomía tienen el deber de otorgar protección, garantía y promoción de los derechos humanos.

⁷⁵ Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, *¿Qué son los derechos humanos?* <http://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>

⁷⁶ Islas Colín, Alfredo, *Derechos humanos: una visión en el contexto universal*, México, Tirant lo Blanch, 2021, pp. 40 y 41.

⁷⁷ Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, *¿Qué son los derechos humanos?* <http://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>

- *Interdependencia*.⁷⁸ El prefijo *inter* significa entre o en medio. Consiste en la interconexión y vinculación transversal de los derechos humanos íntimamente entre sí, por lo que toda acción o hecho garantiza, respeto o bien la transgresión de alguno de ellos, llegar a tener alcance e impacto a otros derechos de forma directa e indirecta.

- *Indivisibles*.⁷⁹ Los derechos no son divisibles ni ausentes uno de otro. Infieren que son inquebrantables sean cual fuere su naturaleza, integrando cada derecho una totalidad, de tal forma que se deben garantizar de manera sustantiva por el Estado en la protección de la dignidad humana.

- *Progresividad*. Este principio lleva implícito un estado de progreso gradual y evolutivo en los derechos humanos de forma paulatina a corto, mediano y largo plazo siempre en el afán de mejorar las condiciones de los derechos humanos. En ese sentido la importancia de los Planes de cada nación⁸⁰ a partir de políticas públicas que permitan afianzar acciones y estrategias a dichos derechos.

Concibiendo los derechos humanos conforme a las generaciones (primera, segunda, tercera), como se plasma en la tabla siguiente.

Tabla 2.1. Generaciones de derechos humanos

Generación	Derechos humanos
Primera generación	Derechos civiles y políticos. Obligación del Estado a respetar siempre los derechos de las personas.
Segunda generación	Derechos económicos, sociales y culturales. Integran condiciones óptimas y progresivas de dichos derechos para las personas.

⁷⁸ Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco, *Principios constitucionales en materia de derechos humanos*, http://cedhj.org.mx/principios_constitucionales.asp

⁷⁹ *Idem*.

⁸⁰ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. Apuntes para su aplicación práctica*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, <http://corteidh.or.cr/tablas/r29011.pdf>

Tercera generación	Derechos de los pueblos o de solidaridad. Su origen está relacionado con la necesidad e importancia cooperación internacional.
---------------------------	--

Fuente: creación propia.

Los primeros de estos consagran los derechos que tienen las personas de reclamar al Estado sus libertades, en especial la legal, jurídica, individual, de pensamiento, social, cultural y económica. Los terceros nacen con la necesidad de satisfacer las nuevas necesidades humanas, como el desarrollo, además, contemplan las visiones individual y colectiva. Por lo tanto, están relacionados “en mayor grado con la comunidad”.⁸¹

En este documento el concepto de persona se adhiere del derecho internacional (sujeto activo o pasivo de derechos).

1. *Activo: el Estado*

La teoría establece que el Estado está compuesto de tres elementos principales que es el territorio, la población y el gobierno.

Gobierno conlleva la figura del Estado a través representación de poderes en el caso mexicano. Recae responsabilidad de otorgar, garantizar y proteger aspectos del propio Estado en bien de la ciudadanía y la nación.

En México, las autoridades y los ciudadanos tienen el derecho de iniciar leyes; pero los primeros, en el ámbito de sus competencias, tienen la facultad de expedirlas. En conformidad con las obligaciones del Estado, para que este pueda cumplirlas y garantizarlas efectivamente deberá apoyarse con la expedición de normas. Estas deberán perseguir el bien común y estar en armonía con los tratados suscritos por el país.

2. *Pasivo: todas las personas*

⁸¹ Cançado Trindade, Antonio Augusto, *Derechos de solidaridad*, *Estudios básicos de derechos humanos*, San José, IIDH, 1994, t. 1, pp. 63-74, <http://www.corteidh.or.cr/tablas/a11993.pdf>

El sujeto pasivo de derechos humanos es toda persona bajo el amparo de la legislación de un Estado. En México, la *Carta Magna* consagra en el artículo 1o.

En síntesis, los derechos humanos son prerrogativas que tienen las personas por hecho de serlo, de manera individual y colectivamente. Están regidos por los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. Por consiguiente, garantizar un entorno sano y adecuado y agua potable son formas de contribuir con el propósito de los derechos humanos de dignificar la vida de las personas. En cuanto a estos derechos, en este capítulo se examinará el derecho humano a un medio ambiente saludable para que ulteriormente se efectúe del mismo modo con el agua.

II. EVOLUCIÓN, CONCEPTO Y NORMAS DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SALUDABLE

En el presente apartado se estudiarán cuáles son los antecedentes del medio ambiente como derecho humano, es decir, cuáles fueron aquellos sucesos que permitieron que el ambiente se considerara como derecho humano fundamental y por ende obligatorio de garantizar para los Estados Parte de tratados internacionales que versen al respecto. Asimismo, se estudiará lo que se debe entender por este derecho y para lograrlo es necesario analizar los elementos que lo conforman.

1. Antecedentes

El objetivo de este subtítulo es el de ofrecer entendimiento de cuándo las sociedades comenzaron a preocuparse por el medio ambiente. Cabe destacar que al respecto existen diversas aristas y, por supuesto, opiniones diferentes al respecto; por lo que el presente es una propuesta de análisis.

Para comenzar, se parte de la afirmación que antes de la década de los sesenta ya existían diversos movimientos sociales que impulsaban la generación de una conciencia ambiental. No obstante, no existía un catálogo normativo referente a la materia en cuestión. Uno de estos movimientos del que se tiene registro es la *Convención para la Preservación de los Animales Silvestres, Pájaros*

y *Peces de África* realizada en 1900, Londres. Este tenía como finalidad la protección de la vida silvestre africana de la cacería deportiva. Sin embargo, el instrumento no prosperó y no entró en vigor porque no logró recaudar un mínimo de firmas de las Partes.

Pasados 33 años del intento fallido, se volvió a congregarse una Convención en Londres. En esta ocasión fue impulsada por los gobiernos europeos con colonias territoriales en África colonizada y se logró la aprobación del documento *Convención para la Protección de la Flora y la Fauna Africana*. Con este éxito también se suscribió el “concepto de parques nacionales según los modelos del Kruger National Park en Sudáfrica y del Parque Nacional Príncipe Alberto, en el Congo”.⁸² Dicho documento se considera como un parteaguas de la protección a los parques naturales. A raíz de esto, se comenzaron a formar iniciativas de manera aislada para generar conciencia y protección no sólo a la fauna sino también a la flora y el ambiente.

En este sentido, es pertinente señalar que México es uno de los países latinoamericanos que tienen un precedente importante de regulación en materia ambiental. Personajes como el investigador Miguel Ángel de Quevedo, apodado el apóstol de los árboles en la Ciudad de México, dedicó su vida a la ingeniería y al urbanismo ecológico, así como a difundir la importancia que tiene la protección forestal. Además, predijo los principales problemas que ahora tiene la ciudad debido a la profanación del lago. Del mismo modo logró las siguientes causas en favor del medio ambiente:

- Incrementó 800% las áreas verdes de la ciudad con el programa de parques urbanos que desarrolló.
- En el gobierno de Porfirio Díaz, creó los Viveros de Coyoacán, que eran propiedad de su familia. Los ideó como un espacio que produjera árboles que pudieran luego ser distribuidos por toda la ciudad. En su vida, Quevedo logró que los Viveros produjeran 2.4 millones de árboles.

⁸² Desarrollo sostenible, *Convención para la Preservación de los Animales Silvestres, Pájaros y Peces de África*, <https://desarrollosostenible.wordpress.com/convencion-para-la-preservacion-de-los-animales-silvestres-pajaros-y-peces-del-africa/>

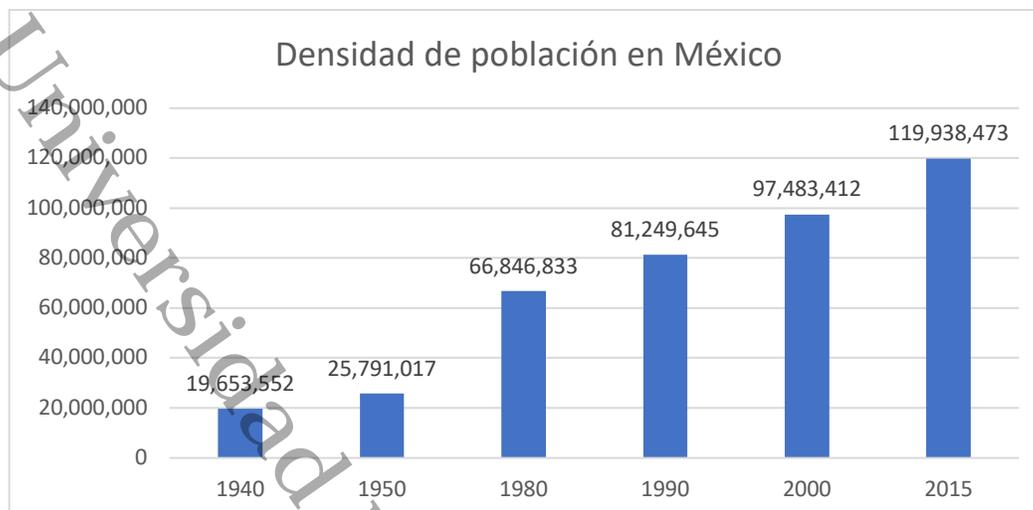
- Convirtió el Desierto de los Leones en el primer parque nacional de México.
- Fundó la Sociedad Forestal Mexicana y en el gobierno de Plutarco Elías Calles, promulgó la primera ley forestal en el país.⁸³

De manera que, en la década de los treinta, a nivel internacional, las acciones a favor del ecosistema comenzaron a despertar el interés de las personas, así como también en el ámbito empresarial, modelos económicos y en la gestión de políticas públicas. No obstante, es hasta la década de los sesenta cuando la opinión pública recobró conciencia de las posibles amenazas a la vida terrestre.

El primer fenómeno que se presentó y dio pauta a la adopción de instrumentos internacionales en materia de medio ambiente, conforme a la cronología, y trascendente para el derecho es el crecimiento demográfico. Es importante porque las actividades productivas y de consumo de las personas, evidentemente, generarían un impacto significativo en la naturaleza. Por ejemplo, en México a partir de los años 50 se aprecia la detonación de este.

Gráfica 2.1. Población total en México (1940-2015)

⁸³ Redacción local, "Miguel Ángel de Quevedo, el apóstol de los árboles de la Ciudad de México", *Local.mx*, México, 12 de enero de 2018, <https://local.mx/ciudad-de-mexico/medio-ambiente/miguel-angel-quevedo/>



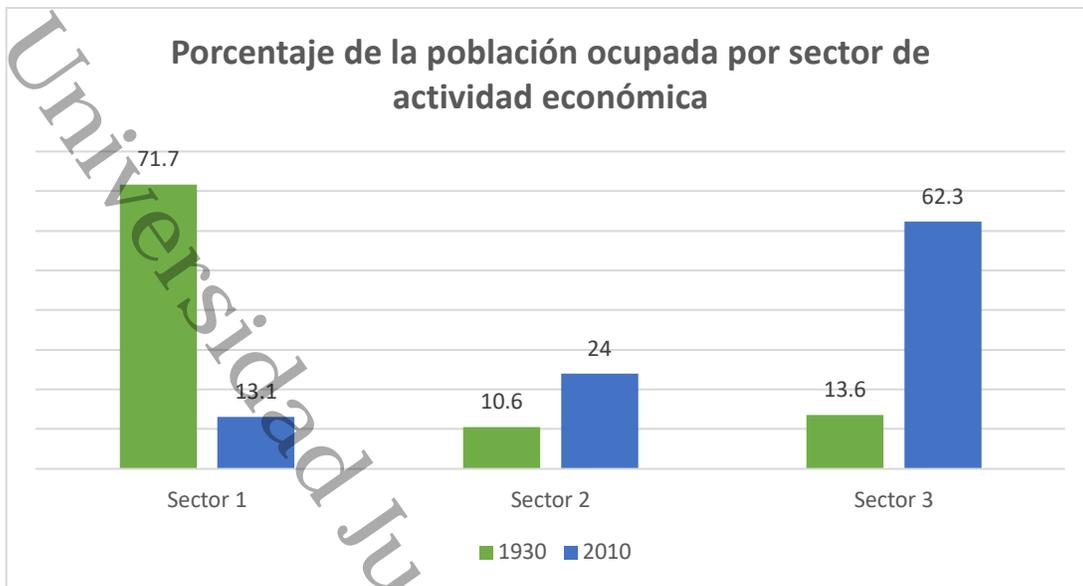
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI.⁸⁴

Del mismo modo, las actividades económicas han ido cambiando conforme el paso del tiempo. Es notorio el aumento en estas porque son proporcional a la cifra poblacional, por lo tanto, mientras más población hay, mayor será el porcentaje del crecimiento productivo. De acuerdo con datos del INEGI, el estudio se divide en tres sectores principales: sector 1, “71.7% de la población —está compuesto sobre todo por trabajadores del campo (88.9%) y ganaderos (6.2%); el sector 2, 10.6% —en el cual se encontraban diversas profesiones, de las que destacaron, por su participación en el total, molendero (11.68%), obrero (10.3%), carpintero (9.7%), costurero (7.7%) y albañil (7.15%), entre otras—; y, por último, en el sector 3 —cuyas ocupaciones más frecuentes eran comerciante (29.2%), empleado (24.0%), mecánico (4.2%) y profesor (4.1%)— participaba 13.6% de la población”.⁸⁵

Gráfica 2.2. Porcentaje de la población ocupada por sector de actividad económica en México (1930 y 2010)

⁸⁴ INEGI, Población, 2015, <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

⁸⁵ Zamudio Sánchez, Francisco José *et al.*, “Análisis de los microdatos del censo de 1930: a 80 años del México posrevolucionario”, *Realidad, datos y espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, México, vol. 6, núm. 3, septiembre-diciembre 2015, p. 39, <https://www.inegi.org.mx/rde/2015/09/08/analisis-de-los-microdatos-del-censo-de-1930-a-80-anos-del-mexico-posrevolucionario/>



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI.⁸⁶

Este fenómeno también dio pauta a que el gobierno mexicano comenzara a generar cambios en la administración pública federal como la descentralización y la desconcentración. La finalidad de ello es para poder generar un mayor número de servicios básicos y garantizarlo a las personas. A partir de esos sucesos, la regulación en materia de protección al medio ambiente hace alusión acerca de la diferencia entre el concepto de ecología y el de ambiente.

La estadounidense Rachel Carson, en 1962, publicó una de las obras que más impacto ha causado en el mundo de la investigación a favor de la protección al ambiente, se trata de *Silent Spring*. La autora discute temas como el de las sustancias químicas utilizadas en los cultivos, creación y empleo de pesticidas, la responsabilidad y ética de la ciencia respecto al tema y los límites del proceso tecnológico. Al respecto, relata que la contaminación del agua causada por los pesticidas puede entenderse sólo en el contexto “como parte del conjunto al que pertenece: la contaminación del medio ambiente total de la humanidad”.⁸⁷ Del mismo modo menciona que todas las formas de vida en el planeta necesitan de un

⁸⁶ *Idem.*

⁸⁷ Carson, Rachel, *Silent Spring*, Nueva York, First Mariner Books, 2002, p. 39.

ambiente adecuado; sin embargo, la anterior no es la única causa de contaminación sino también las siguiente:

Water, soil, and the earth's green mantle of plants make up the world that supports the animal life of the earth. Although modern man seldom remembers the fact, he could not exist without the plants that harness the sun's energy and manufacture the basic foodstuffs he depends upon for life. [...] The pollution entering our waterways comes from many sources: radioactive wastes from reactors, laboratories, and hospitals; fallout from nuclear explosions; domestic wastes from cities and towns; chemical wastes from factories.⁸⁸

Además de la utilización de un lenguaje sencillo, el rigor del método científico para lograr el análisis y los ejemplos conmovedores, el estudio es una denuncia en contra del empleo de productos químicos nocivos para la vida en general. Es por ello por lo que la obra se convirtió en un referente importante por tratar el tema de protección ambiental.

Como se puede observar, gracias a los movimientos sociales causados por la preocupación de las naciones en el tema, de guerras mundiales y de luchas constantes en favor de los derechos de las personas, no fue hasta el decenio de los ochenta que se reconoció jurídicamente, por organismos regionales como la Organización de los Estados Americanos. Empero, las entidades de carácter mundial todavía no se han pronunciado al respecto, sino que reconocen la relación e importancia que tiene el medio ambiente con derechos humanos como a la vida, a la salud y al agua y su protección.

Al respecto, el Relator Especial de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y los derechos humanos, David R. Boyd en el año 2018 mencionó que el "reconocimiento mundial del derecho a un medio ambiente sano complementaría,

⁸⁸ El agua, el suelo y el manto verde de plantas de la tierra conforman el mundo que sostiene la vida animal de la tierra. Aunque el hombre moderno rara vez recuerda el hecho, no podría existir sin las plantas que aprovechan la energía del sol y fabrican los alimentos básicos de los que depende de por vida. [...] La contaminación que entra en nuestras vías fluviales proviene de muchas fuentes: desechos radiactivos de reactores, laboratorios y hospitales; consecuencias de explosiones nucleares; desechos domésticos de ciudades y pueblos; desechos químicos de las fábricas. Traducción propia. *Ibidem*, pp. 39 y 62.

reforzaría y ampliaría el marco legal nacional y regional existente”⁸⁹; por lo tanto, este derecho también debe ser protegido universalmente. Respecto al reconocimiento de este derecho se tratará con mayor detenimiento en líneas ulteriores.

Habiendo dejado clara la situación del reconocimiento de este derecho, se advierte que uno de los apartados de la presente investigación se dedicará al listado de los instrumentos de derecho que vigilan al medio ambiente, ya sea su protección o sanidad. Sin embargo, antes de ello, se debe superar el concepto de qué se entiende por derecho humano a un medio ambiente saludable, qué no es; así como también de las locuciones que le acompañan.

2. *Concepto del derecho humano a un medio ambiente saludable*

Para conceptualizar este derecho se debe partir con la aseveración que (i) es un derecho humano fundamental, que (ii) todas las personas pueden gozar de un ambiente saludable y que está dentro del (iii) catálogo de las garantías sociales y solidarias. En conformidad con lo anterior, si se compara con otros de su misma clasificación, es considerado de reciente creación.

El concepto de derecho humano ha quedado superado al inicio de este capítulo, sin embargo, es necesario señalar que forma parte de la ciencia jurídica y su objeto principal son las normas que se ocupan de vigilarlo. En lo que respecta a medio ambiente, en la actualidad tiene un estatus que no goza de simpatía ya que los investigadores no se ponen de acuerdo con su definición, toda vez que existe el debate de si el término medio ambiente es redundante; tal como menciona Constantino Macías García: “El entorno físico, y la biota que lo habita constituyen lo que en forma un poco redundante llamamos *medio ambiente*”.⁹⁰

Indiscutiblemente hace referencia a un derecho económico, social, cultural, ambiental y también solidario. Del mismo modo que sucede con el agua, el ambiente lleva equiparado la obligación de cuidarle. Al respecto, Francis Silva Hernández

⁸⁹ Boy, David R., *El derecho humano a un medio ambiente sano debe ser reconocido*, Noticias ONU, octubre de 2018, <https://news.un.org/es/story/2018/10/1444342>

⁹⁰ Macías García, Constantino, “5 de junio día mundial del medio ambiente”, *Instituto de ecología*, México, UNAM, 2017, http://web.ecologia.unam.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=227

comenta que, de conformidad con el marco jurídico internacional, en materia de medio ambiente, los derechos humanos tienen existencia en la tercera generación en los cuales se visibiliza la progresividad, interdependencia e indivisibilidad entre los derechos de la persona.⁹¹

Se advierte que existen terminologías que suelen confundirse con el derecho que las personas tienen de gozar un medio ambiente saludable, esto debido a la falta de estudio o por confusión de criterios. Por ejemplo, en el ámbito jurídico también se encuentra el derecho ambiental, que no es lo mismo que el derecho en cuestión, y al respecto Raúl Brañes lo define, de forma general, como el conjunto de reglas que se ocupan “de la protección de la vida, pero lo hace tomando en consideración los numerosos elementos y las complejas relaciones que, momento a momento, permiten que la vida sea posible”.⁹² En otras palabras, el derecho ambiental se puede definir como la rama de la ciencia jurídica que se encarga de estudiar las normas que protegen al ambiente.

Del mismo modo, no se deben confundir los términos ambiente y ecología. El primero hace referencia a un sistema, o sea, se refiere a un conjunto de elementos que interactúan entre sí; este debe ser tratado como un todo, o sea, de forma holística; pero ese todo “no es el resto del universo, pues algo formará parte del ambiente sólo en la medida en que pertenezca al sistema ambiental de que se trate”.⁹³ También es considerado como el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos que se encuentran alrededor de los seres vivos y que además interactúan entre sí. Sin duda, no se puede negar que siempre ha existido esa relación entre todas las formas de vida y el ambiente.

Por otro lado, el concepto de ecología está compuesto por los vocablos griegos *oikos*, que significa casa, y *logos*, que quiere decir tratado o estudio. En consecuencia, es la ciencia que estudia el “lugar donde se habita o del ambiente

⁹¹ Silva Hernández, Francis, “Mecanismos alternativos de solución de controversias como vía colaborativa en la responsabilidad ambiental”, en Islas Colín, Alfredo y Argáez de los Santos, Jesús Manuel, *Derechos Humanos. Un escenario comparativo entre los sistemas universal, regional y nacional*, México, Flores, 2016, p. 368.

⁹² Brañes, Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, 3a. ed., México, Fondo de Cultura Económica, 2018, pp. 19 y 20.

⁹³ *Ibidem*, p. 20.

que rodea a los organismos”.⁹⁴ Asimismo, el *Diccionario de la Lengua Española* la define como aquella “ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantiene entre sí y con el propio medio”.⁹⁵ Por lo tanto, la ecología estudiará aquella relación que existe entre el ambiente y los seres vivos, es por ello que no se puede declarar que los conceptos ambiente y ecología son iguales.

Cuando se hace referencia al derecho humano que tienen todas las personas de gozar un medio ambiente saludable, como ya se mencionó, las normas jurídicas internacionales de derechos humanos regionales y nacionales son las únicas que lo reconocen. En el ámbito del sistema jurídico universal, de acuerdo con las declaraciones hechas por David R. Boyd, actual Relator Especial sobre derechos humanos y medio ambiente, en octubre de 2018, es momento que la comunidad internacional de derechos humanos reconozca formalmente al medio ambiente sano para poder combatir diversos problemas que atañen al tema.

Es entendible porqué los principales instrumentos jurídicos universales de derechos humanos no mencionan al medio ambiente humano saludable explícitamente, debido a que en la época en que estos fueron adoptados y aprobados fue mucho antes de que el movimiento medioambiental moderno alentara a la creación de conciencia sobre problemas ambientales. Sin embargo, tal como también menciona John H. Knox, reconocer al derecho humano a un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible como un derecho universal, por parte de las Naciones Unidas, “actuaría como aceptación de que el derecho a un medio ambiente saludable debe protegerse universalmente (en lugar de estar sujeto al actual mosaico de medidas de protección)”⁹⁶, de este modo se podría alentar a que otros Estados lo adopten en su derecho interno y así se pueda instaurar alguna especie de mecanismo de rendición de cuentas en caso de violar o desproteger este derecho. Asimismo, implicaría la posibilidad de presentar requisitos e informes

⁹⁴ Vázquez Conde, Rosalino, *Ecología y medio ambiente*, México, Grupo Editorial Patria, 2014, p.6

⁹⁵ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

⁹⁶ Knox, John H., *Obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible*, Asamblea General de las Naciones Unidas, Ginebra, 2018, p. 19, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N18/231/07/PDF/N1823107.pdf?OpenElement>

desde el punto político y público, así como también fomentar las labores de los diversos órganos de derechos humanos.

Para efectos de esta investigación, en este apartado se crea y propone un concepto de derecho humano a un medio ambiente saludable a partir de las siguientes denominaciones. A modo de justificación, el precepto se eligió porque, de todos los instrumentos jurídicos que lo consagran, este aporta el contexto nacional. De manera que el artículo 4to., párrafo 5 establece que “toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”.⁹⁷ Como se puede observar, el constituyente prevé la universalidad del derecho, así como también que deberá ser de forma sana para poder vivir adecuadamente sin afecciones, de manera que se pueda desarrollar dignamente.

El segundo presupuesto es el mencionado por el *Protocolo De San Salvador*, mismo que pertenece al sistema jurídico americano de protección a los derechos humanos. El instrumento señala en el artículo 11 que “toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos”.⁹⁸ De manera que este documento, a pesar de ser complementario al Pacto de San José de Costa Rica, forma parte del derecho interno de los Estados americanos. Si bien es cierto, el documento no especifica de qué manera deberá ser protegido y garantizado a las personas; sin duda, es un acercamiento indispensable para el progreso jurídico de este derecho.

La tercera propuesta es proporcionada por John H. Knox, Relator Especial de las Naciones Unidas sobre los derechos humanos y el medio ambiente hasta julio de 2018, en el documento denominado *Principios Marco sobre los Derechos Humanos y el Medio Ambiente*, cuando manifiesta que “garantizar un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible [...] contribuye a la finalidad de

⁹⁷ *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de mayo de 2021*, <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.

⁹⁸ *Protocolo Adicional a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en Materia De Derechos Económicos, Sociales Y Culturales*, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 1 de septiembre de 1998, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/PI2.pdf>

respetar, proteger y hacer efectivos los derechos humanos”.⁹⁹ Asimismo, el documento ofrece los factores imprescindibles para que el medio ambiente se considere óptimo.

En resumen, se advierte que el derecho humano a un medio ambiente saludable es aquella facultad que tienen todas las personas, colectivamente, de gozar e interactuar con el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos encontrados a su alrededor (medio ambiente); mismo que puede ser de carácter natural o artificial. Este deberá conservarse libre de riesgos, limpio, saludable y sostenible para desarrollarse con plenitud en el presente y asegurar el futuro de las siguientes generaciones.

Del anterior concepto creado a partir de las premisas, se pueden identificar elementos que lo conforman, (i) deberá tener un enfoque colectivo; (ii) el medio ambiente humano puede ser natural o artificial y (iii) cuatro factores que configuran a la misma prerrogativa: sin riesgos, limpio, saludable y sostenible. Con relación a estos dichos elementos; a continuación, se procede a realizar el análisis respectivo.

A. El enfoque colectivo del derecho humano a gozar un medio ambiente saludable

Resulta evidente que este paradigma alude a un conjunto de personas que podrían ser beneficiados o afectados por alguna acción. En este mismo sentido, la definición de la palabra colectivo hace referencia a lo perteneciente o “relativo a una agrupación de individuos”, esto conforme con el *Diccionario de la Lengua Española*.¹⁰⁰

Al respecto, en México, la Suprema Corte de Justicia de la Nación se ha pronunciado observando que el derecho a vivir en un medio ambiente saludable entraña la “facultad de toda persona, como parte de una colectividad, de exigir la protección efectiva [...], pero además protege a la naturaleza por el valor que tiene en sí misma, lo que implica que su núcleo esencial de protección incluso va más

⁹⁹ Knox, John H., *Principios Marco sobre los Derechos Humanos y el Medio Ambiente*, 2018, https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Environment/SREnvironment/FP_ReportSpanish.PDF

¹⁰⁰ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

allá de los objetivos más inmediatos de los seres humanos. [...] se fundamenta en la idea de solidaridad que entraña un análisis de interés legítimo y no de derechos subjetivos y de libertades, la idea de obligación prevalece sobre la de derecho, pues estamos ante responsabilidades colectivas más que prerrogativas individuales”.¹⁰¹ Por lo tanto, y de acuerdo con la definición de colectividad, la naturaleza y sus recursos son un bien público porque todas las personas necesitan y se benefician de ellos. Asimismo, las obligaciones de protección y cuidado dependerán de todos porque resultaría casi imposible que el Estado sea el único sujeto encargado de ello.

Dicho de otra manera, el enfoque colectivo de la prerrogativa a discusión se localiza en la obligación que tienen todas las personas de conservar el medio ambiente para las presentes y futuras generaciones; por consiguiente, se asume el compromiso de hacer o no hacer alguna acción para evitar un daño ambiental.

También se debe advertir que este derecho deriva del principio de dignidad humana en concordancia, por medio del principio de interdependencia, con los demás derechos humanos, por lo que violar alguno de ellos implicaría afectar a los demás y, además, al poseer la característica de la colectividad igualmente se afectarían a otras personas. Es decir, en el contexto de medio ambiente, cualquier daño repercute en algún rubro de la vida en el planeta. En este mismo sentido, de nuevo la Suprema Corte de Justicia de la Nación se pronuncia, reiterando el enfoque colectivo que tiene el derecho a un medio ambiente saludable pero también que el Estado deberá adoptar y efectuar políticas públicas eficaces.

El enfoque colectivo es lo que hace al medio ambiente un objetivo para que los gobiernos y la sociedad actúen en conjunto y así puedan darles uso y aprovechamiento sustentable a los recursos naturales y artificiales disponibles, es decir, sostenible. Lo antepuesto es con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones. Es por ello por lo que el siguiente tópico tratará al medio ambiente humano y sus dos aspectos: natural y artificial. Lo anterior

¹⁰¹ Tesis: 1a. CCLXXXIX, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Décima Época, t. I, diciembre de 2018, p. 309.

B. *El medio ambiente humano: natural y artificial*

En subtítulos anteriores se definió, para efectos de esta investigación, qué debería entenderse por ambiente, el cual es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos que se encuentran alrededor de los seres vivos y que además interactúan entre sí. Sin embargo, dentro de este apartado se describirán los diferentes aspectos del medio ambiente humano, no sólo el natural —el que se encuentra alrededor— sino también aquellos que han sido creados por las personas; es decir, los ecosistemas naturales y artificiales. Sin más por el momento, ahora se conocerán brevemente sus características.

a. Natural

El ecosistema natural, o medio ambiente natural, es aquel espacio físico que ha sido intervenido muy poco o nulo por los seres humanos. Está formado principalmente por todos los seres vivos y no vivos que habitan naturalmente sobre el planeta. También, su biodiversidad es inmensa, su principal fuente de energía es el sol y se clasifica en terrestre, acuático y mixto.

b. Artificial

También conocido como sistema humanizado o inducido, el ecosistema artificial, contrario al natural, es el espacio físico donde ha intervenido el ser humano. En este tipo de ambiente la mayoría de las condiciones de suelo, organismos vivos como plantas y animales, son controlados o intervenidos por los humanos. Del mismo modo se beneficia del sol para captar energía, sin embargo, la fuente principal es la eléctrica.

Algunos de los tipos de ambientes artificiales son los urbanizados: “son altamente artificiales que se basan en la explotación de los diferentes servicios que otros ecosistemas le proporcionan”;¹⁰² agropecuario: su principal función es proveer a las personas de alimentos para el consumo personal; y embalses o presas:

¹⁰² Ovacen *Ecosistemas artificiales o humanizados*, <https://ecosistemas.ovacen.com/artificiales-o-humanizados/>

interviene el curso natural del agua para retenerla y utilizarla para un beneficio determinado.

C. Factores que configuran al derecho humano de gozar un medio ambiente saludable

De acuerdo con lo establecido en líneas anteriores, el derecho humano a gozar de un medio ambiente saludable no se encuentra reconocido formalmente en el ámbito universal (Naciones Unidas); sin embargo, algunas constituciones de países miembro y tratados regionales de derechos humanos que incluyen explícitamente a este derecho. De acuerdo con estudios realizados por los Relatores Especiales de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente, existen ciertos factores que configuran la realización y garantía adecuada para esta prerrogativa: i) sin riesgos, ii) limpio, iii) saludable y iv) sostenible.

Se debe recordar que los derechos humanos y la garantía de gozar un medio ambiente son interdependientes. Por lo tanto, se advierte que el ambiente que se encuentra sin riesgos, que permanece limpio, saludable y sostenible es, sin duda, indispensable para el disfrute de derechos humanos como el de la vida digna, el aprovechamiento de agua potable y saneamiento, al más alto nivel de salud física, mental y social, a una alimentación adecuada, a tener una vivienda digna, a la participación cultural, al desarrollo y por supuesto al medio ambiente saludable.

Continuando con el hilo conductor, enseguida se muestra qué se debe entender por cada un de esos factores en el contexto del derecho a un medio ambiente saludable.

a. Sin riesgos

El primero de ellos es que el ecosistema, o ambiente, deberá encontrarse en un estado deseable, tan así que la posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, perjuicio o daño sea nula. Sin embargo, existe una contraparte en este anhelo utópico.

Para la explicación de este factor se debe partir por la teoría de la sociedad del riesgo de Ulrich Beck. Este afirma que la etapa de la modernidad reflexiva de la

sociedad moderna está caracterizada principalmente por la contingencia y el riesgo. Sin embargo, las sociedades no eligen vivir en riesgo, sino que el mismo desarrollo industrial es el que ocasiona esta inevitable situación.¹⁰³ Es decir, que el proceso de modernización social ha generado, de forma sistemática, la producción de riesgos en el entorno con el objetivo de obtener mayor riqueza social.

Es bien sabido que la sociedad se encuentra en una evolución constante y que los seres humanos han satisfecho sus necesidades por medio de la producción de máquinas, incentivando el progreso industrial, para así generar riquezas en los Estados y a su vez riesgos; por lo tanto, se puede afirmar que donde hay riqueza también hay riesgos.

El discurso histórico social de Beck también menciona que existen riesgos personales y globales, siendo estos últimos aquellos riesgos civilizatorios que afectan al planeta y a los seres vivos por el uso de fórmulas químico-físicas; por ejemplo, “los elementos tóxicos en los alimentos, la amenaza nuclear”.¹⁰⁴ No obstante, los riesgos siempre han existido en la historia de la humanidad, aunque estos han sido de ídoles y magnitudes diferentes; en otras palabras, son los efectos del progreso de la modernización.

Uno de los elementos de esta teoría es la vulnerabilidad social, la cual menciona que los riesgos no se distribuyen de manera igual; es decir, algunos generan y otros sufren las consecuencias. No obstante, en la actualidad, la humanidad utiliza tecnologías y herramientas para evitar y anticipar qué es lo que sucederá, en algunos casos. En diversas ocasiones se suele actuar en contra la misma situación o fenómeno en lugar de hacerlo contra el germen o fuente del riesgo.¹⁰⁵ De manera que después se generan soluciones parciales o falaces.

La generación de esos escenarios de riesgos tiene un componente eminentemente político, en el sentido de la toma de decisiones, de manera que se plantean cuestiones como el manejo actual de los riesgos construidos en el pasado y qué se puede hacer en el presente con respecto a la construcción de riesgos

¹⁰³ Beck, Ulrich, *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós, 1998, pp. 25 y 26.

¹⁰⁴ *Ibidem*, p. 28.

¹⁰⁵ Se conoce por germen o raíz de la situación de riesgo a un potencial en futuro, no en pasado.

futuros. Por desgracia, la mayoría de los gobiernos otorgan la responsabilidad a grupos institucionales para que resuelvan los impactos de catástrofes¹⁰⁶ que se originaron de un riesgo que, en realidad, se ha generado en el modelo de desarrollo del país (no es tanto lo económico, sino cómo se relacionan las partes de una sociedad). Lo anterior acontece porque, en general, las prácticas humanas no son integradas. Por ejemplo, en México, el paradigma del sector energético no es muy compatible con el de varios derechos humanos; por lo tanto, sus actuaciones no son integrales.

Los riesgos de la modernidad son universales, sin embargo, el reparto de los riesgos es desigual. Existen personas con mayor poder adquisitivo que otras y pueden incrementar su propia seguridad frente a los riesgos; no obstante, existen riesgos que, sin importar la clase social o nacionalidad, son de la misma magnitud para todos por igual (contaminación de los recursos naturales). Por lo tanto, se afirma que los riesgos siempre estarán presentes de manera globalizada.

Al mismo tiempo, no solo las personas son afectadas, sino también los animales y las plantas. De modo que percibir y racionalizar los riesgos, genera la necesidad de saber y conocer para anticiparse a sus consecuencias. Por lo tanto, la sociedad debe evitar, mitigar y prever los problemas del mañana y pronosticar los contratiempos.

Para ejemplificar, se pueden utilizar las actividades de las industrias petroleras o la agropecuaria, toda vez que la toma de decisiones se realiza en un entorno de incertidumbre¹⁰⁷ respecto a la producción del futuro; por ende, estas están asociadas al riesgo. Este, es un conocimiento imperfecto acerca de los resultados futuros, tal como se mencionó, pero con conocimiento de las probabilidades de los posibles resultados.¹⁰⁸

Por último y no menos importante, se debe optar por evolucionar el pensamiento actual de cómo se deben afrontar las situaciones y tener voluntad e

¹⁰⁶ Se entenderá por catástrofe al riesgo materializado, ya concretado.

¹⁰⁷ Se entenderá por incertidumbre al conocimiento imperfecto.

¹⁰⁸ Andrade, María Isabel, Laporta, Paola, "La teoría social del riesgo. Una primera aproximación a las amenazas sociales de los productores agropecuarios del Sudoeste bonaerense ante eventos climáticos adversos", *Mundo Agrario*, vol. 10, núm.19, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84515267008>

interés políticos que los asuntos se solucionen o se prevengan antes de que ocurran porque los riesgos son causas de grandes problemáticas sociales como la migración, daños a la salud, delincuencia, pobreza, discriminación, entre otros más.

b. Limpio

Respecto al componente limpio, se observa que se refiere a la ausencia de suciedad; del hábito de aseo o exento de cosa que dañe inficione.¹⁰⁹ También se puede referir a la ausencia de la contaminación del ambiente y a mantener orden. Gracias a esto las personas pueden tener la satisfacción al interactuar con su entorno, permitiendo así mejorar la calidad de vida de todos los seres vivos. El factor de limpio dará paso o ayudará a poder cumplir con el siguiente, la salud e higiene ambiental.

c. Saludable

Es evidente que la palabra saludable alude a la salud y de acuerdo con el *Diccionario de Lengua Española*, refiere a que sirve para “conservar o restablecer la salud corporal; de buen aspecto o provechoso para un fin”.¹¹⁰ Asimismo, resulta redundante pero indispensable mencionar que, al cumplir con este factor, se estaría gestionando y proporcionando el derecho a la salud de todas las personas. De manera que, en conjunto con las anteriores, se advierte que para poder lograr esta la finalidad, se debe procurar la ausencia de contaminantes que dañen de todo tipo de escenarios: aire, agua y suelo. A modo de ejemplo, al disminuir los contaminantes y sustancias químicas se podrían prevenir hasta “una cuarta parte de las enfermedades”.¹¹¹

d. Sostenible

El término de sostenibilidad se retomaría para complementar el progreso en varios aspectos de los Estados como el económico, político y jurídico, es decir, un enfoque

¹⁰⁹ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

¹¹⁰ *Idem*.

¹¹¹ Naciones Unidas, *Un medio ambiente saludable es indispensable para la salud: OMS*, junio de 2012, <https://news.un.org/es/story/2012/06/1245041>.

integral, dando origen a la locución de desarrollo sostenible. El *Diccionario de la Lengua Española* lo define como algo que “se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente”.¹¹² Sin embargo, se pueden apreciar tres tipos de sostenibilidad de acuerdo con el enfoque: humano únicamente, ecológico principalmente y el socioecológico total.

El primero de ellos, el *humano únicamente*,¹¹³ señala que la naturaleza pasa a formar parte de un segundo plano, pues lo que le importa a la sociedad es que la raza humana se sostenga y para ello se basaría de la naturaleza quien, por ende, solamente sirve para sostener las necesidades humanas. Se trata de una especie de economía clásica. Por tanto, para este no importaría si el planeta llegara a ser artificial.

El enfoque sostenible *ecológico principalmente*,¹¹⁴ establece lo contrario al anterior, de ser posible podría desplazar o eliminar a la variable humana, esto es, una posición verde a ultranza. Asegura que la naturaleza no se debe subordinar a ningún elemento humano y menos a la economía.

Por último, se encuentra el enfoque *socioecológico total*. Este se encuentra en un punto intermedio de los dos anteriores. Significa crear vínculos fuertes entre sociedad y naturaleza los cuales interactúan entre si. Además, tampoco está en contra de la economía y “reconoce que los recursos naturales son insumos esenciales de la producción económica, del consumo o del bienestar, que no pueden sustituirse por capital físico o humano”.¹¹⁵

Como se verá más adelante, fue en el informe de 1987 de la *Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (A/42/427)*, donde se acuñó el concepto del desarrollo sostenible. Sin embargo, en la actualidad existe una confusión de los conceptos *sostenible* y *sustentable*. Finalmente, se advierte que,

¹¹² *Idem*.

¹¹³ Gallopín, Gilberto, *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, 2003, p. 13, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5763/S033120_es%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹¹⁴ *Ibidem*, p. 15.

¹¹⁵ *Ibidem*, p. 16.

durante mucho tiempo, se utilizó la palabra sustentable para referirse a lo sostenible; es decir, a la capacidad de converger el medio ambiente, sociedad y economía.

Tabla 2.2. Diferencia entre sostenible y sustentable

Palabra	Concepto
Sostenible	Que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.
Sustentable	Que se puede sustentar o defender con razones.

Fuente: elaboración propia con datos del RAE.¹¹⁶

Es verdad que durante el siglo XIX se pensaba que la naturaleza se encontraba ahí para servir a los humanos o algo que se podía someter. En el siglo siguiente, las sociedades lograron incorporar a la naturaleza en uno de los “elementos integrales en la dinámica social, económica y política”.¹¹⁷ Sin embargo, los efectos secundarios de esta socialización se convirtieron en conflictos sociales, económicos y políticos: “las lesiones de las condiciones naturales de la vida se transforman en amenazas médicas, sociales y económicas globales para los seres humanos”.¹¹⁸ En definitiva, es indiscutible la relación que siempre ha existido entre naturaleza y los seres vivos y, aparentemente, ese lazo comienza a reforzarse.

3. Régimen jurídico del derecho al medio ambiente saludable

En el presente capítulo, como el nombre lo indica, se han estudiado los conceptos de derechos humanos, sus principios y los sujetos que intervienen. Del mismo modo se ha hecho con un derecho en específico: el del medio ambiente saludable; de manera que se han explorado los antecedentes más importantes de este y se propuso un concepto a partir diversos documentos jurídicos y doctrinarios. Por ello, ahora corresponde manifestar cuáles son los instrumentos jurídicos, internacionales y nacionales que declaran, disponen y protegen al derecho de toda persona a gozar de un ambiente adecuado y digno.

¹¹⁶ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

¹¹⁷ Beck, Ulrich, *op. cit.*, p. 89.

¹¹⁸ *Idem.*

A. *Instrumentos jurídicos internacionales en materia de derecho a un medio ambiente saludable*

Para efectos de este documento, se considera firmemente que todas las personas tienen la obligación, sin importar de quien se trate, de respetar y conservar este mundo, ya sea igual o mejor que a como se ha encontrado para que las generaciones futuras puedan disfrutar de un ambiente saludable y adecuado. Todas las personas tienen derecho a gozar un entorno adecuado. En este apartado se enlistarán, cronológicamente, los principales instrumentos jurídicos internacionales que vigilan, ya sea explícita o implícitamente, la protección al medio ambiente y al derecho humano.

Si bien es cierto que en el ámbito universal el derecho de las personas a gozar un medio ambiente saludable no se encuentra formalmente reconocido, también se debe mencionar que en algunos se localiza de forma implícita o sirvieron para dar nacimiento a alguna prerrogativa que lo mencione explícitamente. El artículo 29/1 de la *Declaración Universal de Derechos Humanos*, adoptada en 1948, menciona que toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que sólo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad.¹¹⁹ En este artículo el instrumento hace recordar que los derechos relacionados con la comunidad deberán ser salvaguardados por las autoridades, en el ámbito de sus competencias, como por todas las personas; *verbi gratia*, el medio ambiente saludable. Se trata del instrumento jurídico internacional de donde emanan la mayoría de los presupuestos en materia de derechos humanos, se le podría conocer como el primer hito de todos. Del anterior comenzaron a originarse varias normativas en el mismo contexto, toda vez que se encontró la necesidad de ir implementando y complementándolos.

Conforme al artículo 12, párrafo 2, inciso b) del *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* (PIDESC) acogido en 1966, una de las medidas que deben adoptar los Estados Parte del Pacto es la de implementar

¹¹⁹ *Declaración Universal de Derechos Humanos*, París, 1948, http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

las mejoras necesarias “en todos los aspectos de la higiene del trabajo y del medio ambiente”.¹²⁰

Lo anterior se ha previsto desde los años sesenta, no obstante, fue en 1972 cuando se creó el documento que más se acerca a un reconocimiento del medio ambiente como privilegio al referir que las personas tienen el derecho de gozar las condiciones necesarias en un medio ambiente; se trata de la *Declaración de Estocolmo*, mismo que es producto de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Este señala que el hombre (las personas) tiene el derecho de disfrutar “condiciones de vida adecuadas en un medio ambiente de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar”.¹²¹

Es conveniente mencionar que el instrumento jurídico sirvió como base para estipular los derechos de los Estados a disponer los recursos naturales dentro de su jurisdicción, pero también la obligación de no “perjudicar al medio ambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional”.¹²² De modo que este principio 21 puede ser referido como una de las piedras angulares para garantizar las actividades de los Estados de cualquier índole que se realicen bajo su competencia así como a las personas el derecho a un medio ambiente saludable y que todas las actividades que se estén regulando no generen un impacto, es decir, que no estén causando daños ambientales.¹²³

A modo de respuesta al informe proporcionado por el Secretario General sobre la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, la Asamblea General de las Naciones Unidas, por medio de la *resolución 2997(XXVII)*, decidió crear el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente con la finalidad

¹²⁰ *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, Naciones Unidas, 1966, https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/cescr_SP.pdf

¹²¹ *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano*, 1972, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>

¹²² *Idem*.

¹²³ Para este trabajo de investigación se entenderá por daño ambiental a la pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitats, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Artículo 2o., fracción III de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA.pdf>

de ayudar eficazmente a los países a llevar a cabo programas y políticas en relación con el medio ambiente que sean compatibles con sus planes de desarrollo,¹²⁴ esto para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones.

La comunidad internacional estuvo trabajando en la forma de mejorar la situación del medio ambiente para las personas. Como se ha comentado, los derechos humanos son progresivos por lo que deben actualizarse conforme el tiempo y situaciones que van surgiendo.

Como dato histórico adicional, una de las primeras legislaciones en reflejar el interés de protección al medio ambiente fue la mexicana, pues comenzó trabajos en materia de recursos naturales y de la propiedad desde 1917. Por lo tanto, se puede señalar que, en el contexto nacional, primero se reconoció en la *Constitución Política* la protección de estos recursos y después sufrió una actualización al aprovechamiento sustentable. No obstante, en 1976, la *Carta Magna* de Portugal fue la primera en aprobar un derecho constitucional a un medio humano saludable y ecológicamente equilibrado¹²⁵, seguido por España en 1978.¹²⁶

El *Informe de Brundtland*, mejor conocido como el documento *Nuestro futuro común*, se creó en 1987 al marco de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Es en este documento donde se comenzó a acuñar el concepto de desarrollo sostenible, mismo que proporcionaría la materialización del derecho a un medio ambiente saludable.

El párrafo 27 del citado informe describe que se deben utilizar de manera responsable los recursos naturales porque estos son finitos, para así permitir que se regenere la capacidad bioproductiva y de resiliencia de la biosfera. También, se requiere emplear la tecnología disponible para mejorar dichas condiciones del planeta. Asimismo, para la década de los ochenta ya se habían estado presentando

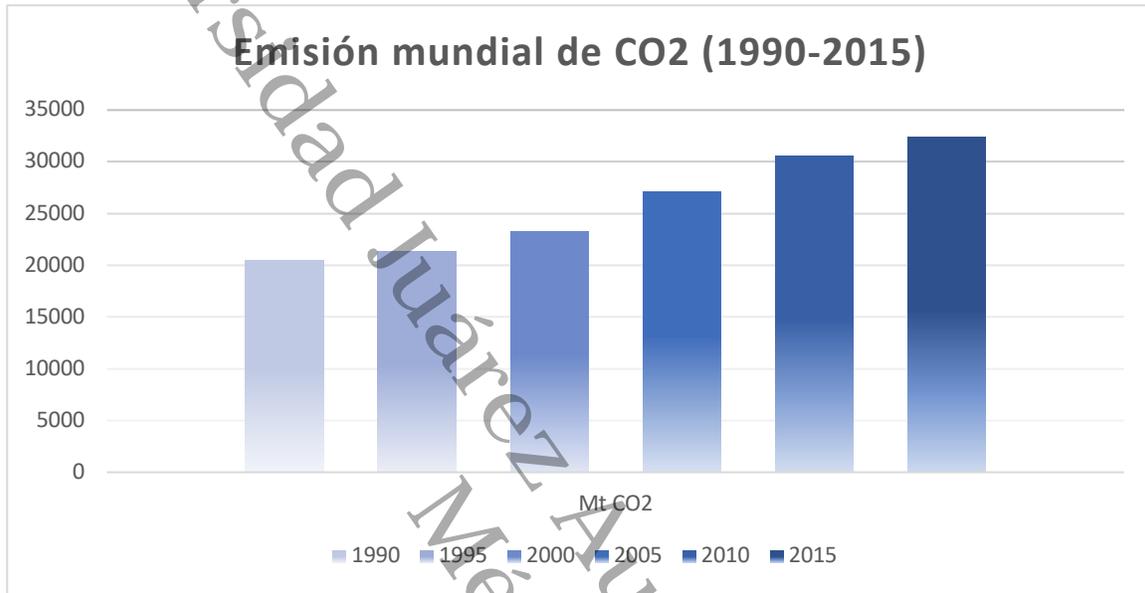
¹²⁴ Asamblea General de las Naciones Unidas, resolución A/RES/2997(XXVII), 1972, [https://undocs.org/es/A/RES/2997\(XXVII\)](https://undocs.org/es/A/RES/2997(XXVII))

¹²⁵ Artículo 66. Del ambiente y la calidad de vida. 1. Todos tendrán derecho a un ambiente humano de vida, salubre y ecológicamente equilibrado y el deber de defenderlo. *Constitución de la República Portuguesa*, 1976, <http://confinder.richmond.edu/admin/docs/portugalsp.pdf>

¹²⁶ Artículo 45. 1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo. *Constitución Española*, 1978, http://www.congreso.es/docu/constituciones/1978/1978_cd.pdf

problemas ambientales en el mundo derivados del uso desmedido de los recursos en cuestión. A continuación, se presenta una gráfica con datos proporcionados por la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés).

Gráfica 2.3. Emisión mundial de CO2 (1990-2015)



Fuente: elaboración propia con datos de IEA.¹²⁷

Por último, pero no menos importante, es el señalamiento que hace respecto a la pobreza, pues menciona que las personas en estado de indefensión o vulnerabilidad, son los más propensos a sufrir, y en mayor intensidad, daños provocados por las alteraciones del medio ambiente.

A partir de los problemas ambientales que se han suscitado, los países han estado adoptando una serie de documentos internacionales con la finalidad de colaborar en la mitigación de estos. El tema de la capa de ozono se ha tratado en varios títulos, por ejemplo, el *Protocolo de Montreal*. El anterior tiene la “meta de eliminar el uso de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) y desde su adopción en 1987 y a partir de finales de 2014, se ha eliminado con éxito más del

¹²⁷ Agencia Internacional de Energía, *Total CO2 emissions (1990-2015)*, World Energy Balances 2019, <https://www.iea.org/statistics/>

98% de las SAO controladas, lo que ha ayudado a revertir los daños a la capa de ozono”.¹²⁸

Continuando con los instrumentos internacionales, en 1992, para conmemorar el vigésimo aniversario de la Conferencia de Estocolmo, se llevó a cabo la denominada Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, Brasil. Ha sido una de las más grandes celebradas al contar con la asistencia de 179 países, representantes de las Naciones Unidas, de los gobiernos, investigadores científicos y empresarios. El documento final nombrado *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, tampoco proclamó el reconocimiento del derecho humano a un medio ambiente saludable; sin embargo, menciona que “los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.”¹²⁹

En el principio 4to. del mismo, se menciona que para lograr la finalidad de “alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada”.¹³⁰

Es preciso señalar que no es reacio al desarrollo, incluso exhorta al mismo, pero con la condición de que sea sostenible, es decir, la aspiración internacional de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las opciones de las futuras. De manera que la preservación del medio ambiente y la economía no se trata de una dicotomía, sino que ambos pueden y deben coexistir.

Del mismo modo ratifica el compromiso de los Estados Parte de utilizar los recursos naturales de acuerdo con sus políticas ambientales y de no perjudicar al medio ambiente. Además, se reconoció la responsabilidad de los Estados desarrollados de producir y de consumir de manera insostenible.

¹²⁸ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Protocolo de Montreal*, Naciones Unidas, Kenya, 1987, <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/internacional/Documents/SAT/Montreal-Protocol-Booklet-sp.pdf>

¹²⁹ Naciones Unidas, *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, 1992, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>.

¹³⁰ *Idem.*

Por lo que se refiere a tratados internacionales, gracias a la influencia de la *Declaración de Río* los documentos internacionales comenzaron a incluir capítulos o artículos donde procuraban incluir la protección al derecho de gozar un medio ambiente saludable.

2. Los Miembros podrán excluir de la patentabilidad las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales o para evitar daños graves al medio ambiente, siempre que esa exclusión no se haga meramente porque la explotación esté prohibida por su legislación.

Por ejemplo, el Acuerdo de Marrakech, adoptado en 1995 y constituido por la Organización Mundial del Comercio, fue el primer tratado económico en pronunciarse respecto al desarrollo sostenible y a la protección del ambiente humano.

El siguiente instrumento en aparecer es el protocolo de Kyoto sobre el cambio climático, toda vez que en 1997 ese era el nuevo tema que preocupada a al bienestar de personas. En este se pueden apreciar una serie de compromisos internacionales cuantificados de limitación y reducción de las emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente y de los gases de efecto invernadero.

Dentro del mismo contexto internacional, en el 2000, los líderes de 189 países se dieron cita en la ciudad de Nueva York para la celebración de la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, misma donde se comprometieron a cumplir con el contenido de la Declaración del Milenio compuesta por los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal
3. Promover la igualdad entre géneros y la autonomía de la mujer
4. Reducir la mortalidad infantil
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, Malaria y otras enfermedades

7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una alianza global para el desarrollo¹³¹

De los compromisos anteriores, el Estado mexicano, de los 51 indicadores a los que se comprometió cumplir, reportó un total de 37 de ellos. No obstante, estuvo cerca de lograr reducir la tasa de mortalidad infantil a un 13.7% y la materna a un 38.2% por cada 100 mil nacidos.¹³²

B. *Principales instrumentos jurídicos mexicanos relacionados con el cuidado al medio ambiente*

En México, el antecedente más antiguo en lo que concierne a la protección del medio ambiente se remonta a 1917 con el artículo 27 constitucional que versa sobre la propiedad de los recursos naturales; ello como producto de los trabajos y discusiones del Congreso Constituyente. Uno de los invitados para discutir el contenido constitucional fue el abogado Andrés Molina Enríquez, quien se dio la tarea de argumentar a favor de los derechos agrarios de los campesinos y de los recursos naturales.

El mismo instrumento y numeral, presenta el tema relacionado con la propiedad de las tierras y aguas dentro de los límites del territorio mexicano. Por lo tanto, tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones.

Se presenta el fundamento legal adoptado por el país mexicano donde se hace reserva para él mismo el uso y aprovechamiento de todas riquezas naturales comprendidas en el territorio correspondiente; por ello, también adquiere la obligación de salvaguardar los intereses comunes de la Nación.

Artículo 71. El derecho de iniciar leyes o decretos compete:

- I. Al presidente de la República;
- II. A los Diputados y Senadores al Congreso de la Unión;

¹³¹ Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo del Milenio*, Nueva York, 2000, <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>

¹³² *Idem.*

- III. A las Legislaturas de los Estados y de la Ciudad de México; y
- IV. A los ciudadanos en un número equivalente, por lo menos, al cero punto trece por ciento de la lista nominal de electores, en los términos que señalen las leyes.¹³³

En 1950, la legislación mexicana presentó un incremento de regulaciones en rubros como la industrialización, y la descentralización de la administración pública federal; consecuencia del crecimiento demográfico, factor que movilizó a las sociedades para moderar dicho precepto. Por consiguiente, como ya se comentó, el incremento de la población es un factor primordial para la materia de medio ambiente en los contextos nacional e internacional porque las personas son quienes se benefician de este, ya sea por medio de las actividades productivas o por las de consumo, por consiguiente, esto genera un impacto directo en la naturaleza.

Por motivos del movimiento ambiental que se generó al adoptar instrumentos internacionales como la *Declaración de Estocolmo*, en México y en el mundo comenzaron a surgir organismos como partidos políticos verdes, la obligación y necesidad de reformar la legislación interna y por supuesto crear la infraestructura adecuada para poder garantizar el derecho. De manera que implica el reconocimiento constitucional como garantía y protección de los derechos humanos y; por ende, considerar al medio ambiente como un derecho fundamental.

En conformidad con el artículo 4o., párrafo quinto de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, este resguarda la protección del derecho que tienen las personas de gozar un medio ambiente saludable para poder desarrollarse plenamente y en bienestar. En febrero de 2012, tras haberse realizado una serie de discusiones y debates sobre el proyecto de decreto por el que se reformó el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto del artículo 4o. constitucional, el primero de ambos versa de la siguiente manera:

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho.

¹³³ *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de mayo de 2021, <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.*

El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.¹³⁴

Por otra parte, el concepto de desarrollo sostenible ha sido clave para poder fortalecer el crecimiento económico. En el contexto de modelo económico, en México, el artículo 25 constitucional establece que “la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable”¹³⁵, de manera que deberá ser de esa forma para robustecer la Soberanía de la Nación y la consolidación de la democracia. Por lo tanto, este numeral adopta el espíritu de la economía circular e integral con visión a beneficiar la garantía a un medio ambiente saludable.

La adopción de los derechos humanos en la *Constitución* hace posible, por pertenecer al listado de derechos fundamentales, crear leyes en los distintos ámbitos (general, federal, estatal y municipal). En consecuencia, nace el rubro de la concurrencia, esto es la participación de los niveles de gobierno según el ámbito de sus competencias. De manera que es una forma de delegar las obligaciones y responsabilidades en la administración pública, con sus limitantes, para atender los impactos que puedan generar las personas.

Lo anterior, sobre todo en la reforma, adecuación y la adopción de legislación interna *ad hoc*, supone la creación de normas de ámbitos técnicos para poder medir parámetros. En México, las denominadas *Normas Oficiales Mexicanas* son aquellas regulaciones técnicas “que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación”¹³⁶. Por lo tanto, estas son y deberán ser de observancia obligatoria por aquellas dependencias encargadas de realizar actividades, procesos o servicios que supongan algún daño o peligro para las personas por no emplearlo de manera adecuada.

¹³⁴ *Idem.*

¹³⁵ *Idem.*

¹³⁶ Secretaría de Salud, *Normas Oficiales Mexicanas*, México, <https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705>

Por motivo de la ratificación del *Protocolo de Kyoto*, hecha por México en el 2000, adoptó compromisos como el de elaborar inventarios nacionales de emisiones antropógenas, comunicaciones nacionales, así como estudios de mitigación, adaptación al cambio climático y aplicar y/o seguir elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales. Lo anterior dio pauta a crear, en 2012, la *Ley General de Cambio Climático*. De manera que se puede apreciar que se apoya con las premisas del derecho fundamental y de la concurrencia para lograr su cometido.

- I. A modo de conclusión, en conformidad con el principio de interdependencia de los derechos humanos, la eficacia de garantizar el derecho humano a un medio ambiente saludable está estrechamente vinculado con el agua, ya sea desde la perspectiva medioambiental, donde el medio ambiente es su escenario de desarrollo, o desde el derecho humano a acceder al agua potable.

CAPÍTULO TERCERO

AGUA COMO DERECHO HUMANO

Este capítulo está compuesto a partir de dos vertientes importantes del líquido vital. Si bien es cierto, las cuestiones del agua también son tratadas antropocéntricamente, hay que aclarar que algunos estudios tienen como finalidad garantizar beneficios para la colectividad, tal como acontece con el medio ambiente. De modo que para abordar lo mencionado, se considerarán dos enfoques concernientes con el agua; el primero es el de este elemento como un recurso que constituye al medio ambiente y el segundo es el de concebirla como un derecho humano para el consumo personal y doméstico.

I. AGUA COMO RECURSO MEDIOAMBIENTAL

Para que el agua pueda ser consumida por las personas o el uso doméstico (potable), el Estado debe garantizar el derecho tomando en cuenta ciertas características y cumplir con los factores de suficiencia, salubre, aceptable, accesible y asequible. Por otro lado, se encuentra la correlación entre el abastecimiento del líquido vital y la protección del medio ambiente.

El vínculo que se menciona se destaca, además del reconocimiento del medio ambiente como derecho humano por parte de organismos como la OEA, porque la protección del ambiente humano (natural y artificial) afecta directamente en la captación de la materia prima, o de los recursos naturales; por consiguiente, también a la obligación de garantizar el suministro de agua potable a todas las personas de acuerdo con los estándares internacionales. Por ejemplo, si una población sufre de estrés hídrico y la fuente natural está contaminada, los problemas serán mucho mayores; tal como sucedió en el lago Chad en África.¹³⁷

¹³⁷ “Desde principios de los años sesenta, la superficie del lago Chad ha cambiado significativamente debido a las variaciones en la precipitación y escorrentía (urbana y agrícola) al lago y al aumento del uso del agua en la región. Esto causó una caída significativa en el nivel del agua y un encogimiento sustancial de la superficie del lago, de casi un 90% desde 1963 hasta 2010. Además de los obvios desafíos ambientales y económicos, el encogimiento es visto como una de las razones de la inseguridad regional y del largo conflicto

Con relación a lo anterior mencionado, es juicioso abordar las responsabilidades y prácticas sociales que impactan en la biosfera y repercuten en los acuíferos.

Durante el siglo XX, la sociedad internacional comenzó a mostrar interés en las situaciones relacionadas con el medio ambiente sano. En 1972, se adoptó la *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano* donde se estableció el vínculo que relaciona al medio ambiente con los derechos humanos: “[...] El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y a condiciones adecuadas de vida, en un ambiente con un nivel cualitativo que permita una vida digna y de bienestar”.¹³⁸ A raíz de esto, los juzgadores y organismos de derechos humanos han resuelto conflictos relacionados con el medio ambiente invocando a los derechos humanos ya reconocidos constitucional o regionalmente; como el derecho a la vida, a la salud o a la propiedad. Del mismo modo lo menciona el Relator sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible en su informe A/HRC/37/59:

El *Protocolo Adicional a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en Materia De Derechos Económicos, Sociales Y Culturales*, en el artículo 11 establece que toda persona debe desarrollarse en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.¹³⁹ Como resultado de la situación jurídica que enfrenta el medio ambiente, es evidente que los conceptos y definiciones de este varían dependiendo del autor. No obstante, en lo personal y como ya se mencionó, el derecho humano al medio ambiente saludable es la facultad que tienen todas las personas, de manera individual y colectiva, de gozar e interactuar con el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos encontrados a su alrededor (medio

que ha destruido los medios de subsistencia, ha desplazado a millones de personas y, en general, ha afectado a vastas porciones de los 4 países alrededor del lago, lidiando hoy con la inseguridad hídrica (Nigeria, Níger, Chad y Camerún).” WWAP, *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2019*. No dejar a nadie atrás, París, UNESCO, 2019, pp.153 y 157.

¹³⁸ *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente*, Naciones Unidas, 1972, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>.

¹³⁹ Organización de los Estados Americanos, *Protocolo Adicional a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en Materia De Derechos Económicos, Sociales Y Culturales*, Asamblea General, San Salvador, 1988.

ambiente); mismo que puede ser de carácter natural o artificial. Mismo que deberá conservarse libre de riesgos, limpio, saludable y sostenible para desarrollarse con plenitud en el presente y asegurar el futuro de las siguientes generaciones.

La *Agenda 2030 para el desarrollo sostenible* menciona acciones que, en el mejor de los casos, los países deberían adoptar para poder cumplir con los 17 objetivos planteados.

Actualmente, dentro de las principales causas que radican en la crisis del agua y el saneamiento se encuentran la pobreza, las desigualdades y la disparidad en las relaciones de poder, además, los retos sociales y ambientales;¹⁴⁰ agravan el escenario y dificultan la implementación de los derechos humanos. En concreto, se puede utilizar el caso de algún cuerpo de agua natural cercano a una localidad que es contaminado por la mala administración del sistema de saneamiento y alcantarillado.

II. ASPECTOS BÁSICOS DEL DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE

El acceso y garantía del derecho humano al agua potable y sus enfoques aplicados por parte de la humanidad, es la perspectiva que se desarrolla en el presente capítulo, distinguiendo los criterios jurídicos que facultan de derechos y obligaciones este derecho humano.

1. *Antecedentes jurídicos del agua potable*

El agua como recurso natural que propicia la vida como tal fundamental para la existencia de todo ser vivo. Gramaticalmente tiene su origen del latín *aqua*, que significa agua. Es “una sustancia líquida, inodora, insípida e incolora”¹⁴¹ por tanto no tiene olor, sabor, ni color.

En las civilizaciones antiguas de México, se fundaron en áreas o espacios donde el recurso líquido fuera de fácil acceso ejemplo de ella se tiene la antigua

¹⁴⁰ Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, *Folleto Informativo Número 33 Preguntas frecuentes sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, p. 1, http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS33_sp.pdf.

¹⁴¹ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>.

Tenochtitlan. Su abastecimiento estaba implícito para el uso en actividades de alimento, cultivos y subsistencia. El recurso natural “ha sido clave para el bienestar material y cultural de las sociedades”¹⁴² toda vez que propicia las condiciones para el desarrollo integral y sostenible de las sociedades.

Ante ello, se reconoce los factores de amenaza, riesgo o vulnerabilidad para las poblaciones y naciones, debido a que solamente dos terceras partes del planeta es agua, de esta proporción el 97 por ciento es salobre, el 3 por ciento es dulce, de la cual, el 2 por ciento está congelada y el 1 por ciento se conforma en partes iguales entre agua fresca y la no disponible ubicada en el subsuelo, lo que solamente el 0.5 por ciento, se encuentra disponible para las personas y procesos ecológicos del propio planeta.¹⁴³ La distribución y uso del recurso hídrico no sólo es tiene dimensión y alcance para cubrir los elementos básicos de supervivencia de la persona, sino responde a ser empleada en actividades de agricultura, ganadería, mineras e industrias. Sin duda, el recurso hídrico ha representado un medio potencializado de forma estratégica como mercancía, al ser un bien natural indispensable a la vida humana.

Otro aspecto esencial a considerar, es el margen de crecimiento poblacional y por ende de demanda en el uso del agua creando un estado de mayor estrés hídrico por la escasez del mismo. El Consejo Nacional de Población (CONAPO) exponen algunas estadísticas de las proyecciones realizadas:

“[...] entre los años 2015 y 2030, la población del país se incrementará en 16.5 millones de personas, aunque las tasas de crecimiento tenderán a reducirse. Además, para el 2030 aproximadamente el 78.3% de la población total se asentará en localidades urbanas. [...] El incremento de la población ocasionará la disminución del agua renovable per cápita a nivel nacional. El decremento, de 3 692 m³ por habitante al año en 2015 a 3 250 en el 2030.¹⁴⁴

¹⁴² Shiva, Vandana, *Las guerras del agua*, trad. de Susana Guardado, México, Siglo XXI, 2003, p. 16.

¹⁴³ Céspedes Hernández, Juan José, *Pobreza y escasez de agua en el México del siglo XXI*, México, Liber Iuris Novum, 2011, p. 18.

¹⁴⁴ CONAGUA, *Estadísticas del agua en México*, México, CONAGUA, 2016, pp. 181 y 182, http://201.116.60.25/publicaciones/EAM_2016.pdf

Derivado de múltiples escenarios en cuanto a la accesibilidad y calidad del agua para consumo humano, tales como incremento en enfermedades, alteración del propio ciclo hidrológico, estrés hídrico, conflictos socioambientales. Es importante reconsiderar una conjugación de acciones y mecanismos estratégicos en el que no haya exclusión sino voluntad y participación de todos los actores y naciones.¹⁴⁵

La Asamblea General de las Naciones Unidas, en la resolución aprobada el 28 de julio de 2010, menciona que:

[...] aproximadamente 884 millones de personas carecen de acceso a agua potable y más de 2.600 millones de personas no tienen acceso a saneamiento básico, y alarmada porque cada año fallecen aproximadamente 1,5 millones de niños menores de 5 años y se pierden 443 millones de días lectivos a consecuencia de enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento.¹⁴⁶

La clasificación histórico-progresiva, sitúa el agua potable en la segunda generación como parte de los derechos económicos, sociales y culturales. De igual forma en la tercera generación en el momento que se “exige que los Estados sean solidarios con los otros Estados, requiriendo para su cumplimiento de la solidaridad internacional, que exista cooperación de los Estados y pueblos para su cumplimiento”.¹⁴⁷ El reconocimiento si bien se plasma en la segunda y tercera generación, se debe tener presente que desde la primera generación se tiene prevista al momento de exigir el derecho a una vida digna, y es que es a partir de la propia interdependencia e indivisibilidad de los derechos humanos que de forma indirecta lleva el reconocimiento del derecho en cuestión.

Tal es el caso del *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, que no se refleja de forma explícita, pero si se encuentra de forma tácita en los derechos ahí reconocidos. Por tanto, siguiendo el principio de

¹⁴⁵ Molina, Mario, “El agua: recurso global y estratégico para la vida”, en Pintado, Leonor (coord.), *Agua, usos, abusos, problemas, soluciones*, México, Mapas, 2006, p. 23.

¹⁴⁶ Asamblea General de las Naciones Unidas, resolución A/RES/64/292, 2010, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/PDF/N0947938.pdf?OpenElement>

¹⁴⁷ Islas Colín, Alfredo y Hernández Silva, Francisca, “El derecho humano al agua”, *Derechos económicos, sociales y culturales*, Bogotá, Ediciones Nueva Jurídica, 2017, pp. 129-151.

interdependencia, el derecho al agua potable propicia las circunstancias necesarias e indispensable para la vida humana.

De acuerdo con el *Manual Práctico para la Realización de los Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento* realizado por la entonces Relatora Especial sobre el derecho humano al agua potable de las Naciones Unidas¹⁴⁸, distingue la importancia del agua y saneamiento, ya que toda insuficiencia o nulo acceso al servicio genera condiciones insalubres que tienen impacto en el sector salud con costos elevados de atención y mitigación.

Se observa que el derecho humano al agua potable y saneamiento es de reciente configuración jurídica en el sistema internacional de los derechos humanos.¹⁴⁹ Desde el 2002, la Organización de las Naciones Unidas lo reconoce como tal, en el que como derecho su contenido y alcance se distingue por ser progresivo. En el ámbito supranacional existen instrumentos destinados a regular los usos, el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos.¹⁵⁰

La *Observación General Número 15*, documento que es considerado como hito en los antecedentes del derecho en cuestión, contiene los elementos que constituyen la observancia y aplicación del derecho desde dos perspectivas. El artículo 11 que reconoce el derecho a un nivel de vida adecuado y el artículo 12 que advierte el disfrute del más alto nivel de salud posible.

Se comprende que es el derecho de toda persona, por el simple hecho de serlo de forma salubre y suficiente para las necesidades de uso doméstico y personal a cambio de una remuneración equitativa por su uso y mantenimiento.

Los siguientes instrumentos jurídicos universales no mencionan explícitamente la obligación de garantizar el derecho humano al agua potable. Sin embargo, de acuerdo con los principios que conforman a los derechos humanos, se puede vincular al anterior.

¹⁴⁸ De Albuquerque, Catarina, *Manual práctico para la realización de los derechos humanos al agua y al saneamiento*, Portugal, Precision Fototype, 2014, p. 24.

¹⁴⁹ Becerra Ramírez, José de Jesús y Salas Benítez, Irma, "El derecho humano al acceso al agua potable: Aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en Latinoamérica", *Revista Prolegómenos Derechos y Valores*, Bogotá, vol. XIX, enero-junio de 2016, p. 127.

¹⁵⁰ García, Aniza, *El derecho humano al agua*, Madrid, Trotta, 2008, p. 149.

El derecho humano al agua para el *Ius naturalismo* es un derecho autónomo y para el *Ius positivismo* es un mero accesorio de otros derechos. Algunos lo consideran un derecho dependiente de algún derecho que este reconocido de forma explícita en la *Declaración Universal de Derechos Humanos*, en el *Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos* o en el *Pacto Internacional sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales*.

La *Observación General Número 15*, emplea una perspectiva integral como derecho humano, partiendo de la importancia del agua como medio de existencia a partir del acceso, asequibilidad y calidad de la misma, preponderando a grupos en estado de vulnerabilidad.

En la *Declaración Universal de Derechos Humanos*, se reiteran los derechos de la persona y su integración como familia con base a derechos iguales e inalienables [...] reconociéndolos a partir de la dignidad inherente a la persona.¹⁵¹ Reconoce en el artículo 25, párrafo primero, el derecho a una vida digna que asegure de forma personal, familiar condiciones de bienestar, salud, alimentación, vestido, asistencia médica y todo servicio social necesario, lo anterior, en un Estado de derecho que promueva el progreso social con sentido amplio de libertad basada en la protección de los derechos humanos.

El *Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos*¹⁵² en su artículo primero, párrafo segundo menciona que, para el logro de sus fines, todos los pueblos pueden disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales, teniendo carácter vinculante.

El *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, es el instrumento que reconoce la obligación de satisfacer las necesidades básicas humanas como auténticos derechos humanos fundamentales.¹⁵³ De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11, párrafo primero, de que la persona tenga mejora en la condición de existencia.

¹⁵¹ Naciones Unidas, *Declaración Universal de Derechos Humanos*, París, 1948.

¹⁵² Naciones Unidas, *Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos*, Nueva York, 1966, <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CCPR.aspx>

¹⁵³ García, Aniza, *op. cit.*, p.164.

El artículo 12 del *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*¹⁵⁴, exalta el derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental. Estableciendo el Estado los medios y mecanismos necesarios para prever el acceso y garantía de dichos derechos. Es importante la reducción en mortinatalidad¹⁵⁵ y mortalidad¹⁵⁶ infantil, progreso en las condiciones de higiene en el ámbito laboral, así como de cuidado del medio ambiente. El agua y la salud configuran aspectos importantes que debe prever todo gobierno en su administración. Si bien el interés del acceso al agua en un marco internacional como derecho humano¹⁵⁷ ha permitido un progreso en su reconocimiento sigue representando un reto en su aplicabilidad.

La satisfacción universal del acceso al agua potable es un derecho insustituible e indispensable para la vida. A nivel regional, la *Convención Americana Sobre Derechos Humanos*¹⁵⁸ estima que los Estados asuman el compromiso de respetar, garantizar los derechos y libertades reconocidos en ella.

La disposición regional en su artículo 26, distingue que los Estados Parte se comprometen a adoptar providencias¹⁵⁹ de carácter interno e internacional, enfatizando el aspecto económico y técnico. El presente numeral permite concebir la relación existente entre el instrumento regional y el *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*.

¹⁵⁴ *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, Nueva York, 1966, <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx>

¹⁵⁵ Mortinatalidad: dicho de una criatura que nace muerta. Véase, Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

¹⁵⁶ Mortalidad: tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo determinado, en general o por una causa determinada. Véase, Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>

¹⁵⁷ Jacobo Marín, Daniel, *Agua para San Luis Potosí: una mirada desde el derecho humano al agua en dos sectores del ámbito urbano*, México, Colegio de San Luis, 2013, p. 20.

¹⁵⁸ *Convención Americana Sobre Derechos Humanos*, 1969. <http://www.acnur.org/fileadmin/scripts/doc.php?file=fileadmin/Documentos/BDL/2001/0001>

¹⁵⁹ Para efectos de este documento, se entenderá por providencia, según el *Diccionario de la Lengua Española*, a la derivación del latín *providentia* lo que significa disposición anticipada o prevención que mira o condice al logro de un fin.

El instrumento regional americano *Protocolo de San Salvador* y vigente en México a partir de 1998, en el artículo 11 establece que “toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos”.¹⁶⁰

Las normativas de carácter internacional citadas en líneas atrás, si bien no son las únicas, en este documento se consideran pertinentes para abordar la perspectiva del derecho humano con base a sus elementos, criterios y enfoques.

Con base a la contradicción de tesis 293/2011 emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación que señala lo siguiente:

Los Jueces nacionales "deben inicialmente observar los derechos humanos establecidos en la Constitución Mexicana y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como los criterios emitidos por el Poder Judicial de la Federación al interpretarlos y acudir a los criterios interpretativos de la Corte Interamericana para evaluar si existe alguno que resulte más favorecedor y procure una protección más amplia del derecho que se pretende proteger siguiendo este orden de ideas, a continuación, corresponde dar estudio al trabajo legislativo y judicial mexicano que se refieran al mismo."¹⁶¹

Por lo que se refiere a México, los derechos humanos se elevan a rango Constitucional en el año 2011 con interpretación amplia de estos.

Dicha reforma representa un reto para el Estado mexicano porque el texto final no fue del todo acertado, si bien se pueden observar los factores reconocidas en el ámbito internacional para garantizarlo,¹⁶² incorpora los factores que debe cumplir el agua potable para ser consumida y los derechos de las personas al acceso, disposición y saneamiento; pero estima que la ley definirá las bases, no obstante, a la fecha no se ha promulgado. Lo anterior, provoca confusiones y posturas ideológicas o políticas contrarias.

¹⁶⁰ Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos, *Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de septiembre de 1998. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/PI2.pdf>

¹⁶¹ Contradicción de tesis 293/2011, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Décima Época, t. I, abril de 2014, p. 96.

¹⁶² Domínguez, Judith, “Derecho humano al agua en el Estado mexicano”, *Dfensor*, México, año XIII, núm. 7, julio de 2015, p. 55.

2. Acepciones del derecho humano al agua potable

Tal como sucede en la mayoría de los estudios científicos, la visión antropocéntrica es una de las más recurridas; toda vez que de alguna manera tienen la finalidad de favorecer diferentes aspectos de la sociedad. Del mismo modo sucede con las perspectivas que hay en relación con el agua potable: (i) ver al agua como un elemento necesario para la humanidad y (ii) mirarla como una mera mercancía.

A. Agua potable: elemento vital para la humanidad

Hay que afirmar que el derecho al agua no es más que un hecho natural y social, consecuencia de la necesidad de este elemento para vivir.¹⁶³ Es un elemento natural esencial para la sobrevivencia de la vida humana. La Alta Comisionada de Naciones Unidas para los Derechos Humanos presentó el estudio *A/HRC/6/3*¹⁶⁴ al Consejo de Derechos Humanos durante el sexto período de sesiones celebrado en septiembre de 2007, estimando en considerar el acceso al agua como un derecho humano de toda persona, declaró que la obligación del Estado en otorgar preponderar el vital líquido en el uso personal y doméstico, adoptando medidas que garanticen la cantidad y calidad del agua así como la infraestructura y distancia razonable.¹⁶⁵ El Estado Parte debe crear e implementar acciones y medidas que cubran la necesidad del acceso al recurso hídrico, considerando su garantía como una vía más de dignificación de la vida humana como derecho natural.

Esta necesidad humana de acceso al agua son condicionamientos que en el pasar del tiempo se transforman conforme los espacios geográficos, políticos, sociales, ambientales, culturales y/o económicos. Atendiendo a lo anterior, se subraya la importancia del desarrollo de una vida digna y bienestar de los seres humanos.

¹⁶³ García, Aniza, *op. cit.*, p.19.

¹⁶⁴ Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, *Resolución A/HRC/6/3*, 2007, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G07/136/58/PDF/G0713658.pdf?OpenElement>.

¹⁶⁵ *Idem*.

B. *El agua como mercancía*

El agua potable en ocasiones es vista como un elemento netamente comercial. Una gestión equitativa y sostenible del agua se opone a intereses de grandes corporativos, empresas, capitales mundiales que tiene influencia en la toma de decisiones en y con el Estado, así como con organizaciones internacionales, resaltando los organismos financieros y de crédito para conseguir una regulación en materia de agua que influya en el beneficio propio.¹⁶⁶

El continente americano también ha sido escenario del fenómeno de visualizar el agua como una mercancía. Estados Unidos de América es un país que, a pesar de no ratificar la mayoría de los tratados y convenciones internacionales, sanciona seriamente la contaminación de los recursos naturales.

3. *Enfoques del derecho humano al agua*

El enfoque internacional del derecho humano al agua está previsto de una forma integral, es decir, el contexto por el cual se engloba dicho derecho tiene varias aristas que aportan cierto estudio o cuidado en algún ámbito. A continuación, se desarrollarán los tres enfoques principales.

A. *Consumo personal*

Hay que prever que conforme a las condiciones de cada persona presume cantidades diferentes. La Asamblea General de las Naciones Unidas en la resolución 64/292¹⁶⁷ de 28 de julio de 2010 reconoce el derecho al agua potable y saneamiento como derecho humano vital.

Para efectos de contextualizar, se entenderá por consumo personal al agua de bebida salubre (agua potable) según definen las *Guías para la Calidad del agua potable*¹⁶⁸, el cual estipula que no infiere riesgo significativo de la salud cuando es

¹⁶⁶ García, Aniza, *op. cit.*, p.20.

¹⁶⁷ Asamblea General de las Naciones Unidas, resolución A/RES/64/292, 2010. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/PDF/N0947938.pdf?OpenElement>.

¹⁶⁸ Naciones Unidas, *Guías para la calidad de agua potable, Volumen 1 Recomendaciones*, 3a. ed., Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf.

consumida durante toda una vida, teniendo presente las diversas circunstancias en la que la persona pueda tener en su vida.

La cantidad de agua que se provee en las viviendas como servicio sin duda, es importante, debido a que impacta en la salud pública no sólo personal sino familiar y colectiva.

B. *Económico social*

En el aspecto económico social conlleva interpretar en sentido amplio los derechos humanos, si bien señala el uso, acceso y disposición del citado derecho a los ciudadanos, es también obligación del mismo en conjunto con el Estado establecer de forma sostenible, sustentable el pago del servicio no sólo porque así lo dispone la propia normativa del Estado mexicano, sino también, como un aspecto de responsabilidad y obligación del ciudadano para tener mayor garantía en el acceso a ese derecho humano.

El estrés hídrico en México, ha reconsiderado las tarifas de servicio, así como su privatización de servicio en algunos Estados.

C. *Vida digna*

Comprendiendo la dignada como aquella condicionante a partir del hecho de ser persona, ser humano, y ser entonces merecedores de los derechos humanos o fundamentales.

El derecho a una vida digna implica la posibilidad real de satisfacer una serie de necesidades socioeconómicas, garantizarlo conlleva para el Estado la obligación de velar por el acceso igual de todos a los factores determinantes básicos.¹⁶⁹

III. DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE

¹⁶⁹ García, Aniza, *op. cit.*, p.24.

1. *Derechos que tienen las personas dentro del derecho humano a gozar agua potable*

De acuerdo con el artículo 4o., párrafo sexto de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, el derecho humano al agua potable trae equiparable tres derechos que tienen las personas: la disposición, el acceso y el saneamiento. Así pues, los derechos que tienen las personas serán las obligaciones de las autoridades representantes de brindarlos, pues son representantes del Estado. Esto de acuerdo con la legislación de este país.

A. *Disposición*

La disposición del agua potable, al ser contemplada como derecho que todas las personas tienen, deberá estar al alcance para todas las personas en el país. El abastecimiento de agua hacia cada persona debe ser continuo¹⁷⁰ y suficiente para los usos personales y domésticos. Para llevar a cabo los usos como el consumo¹⁷¹, la preparación de alimentos, la higiene personal y doméstica normalmente son indispensables el saneamiento, la colada y la infraestructura apropiada.

La cantidad de agua disponible para cada persona debería corresponder según a las directrices de la OMS. Previendo condiciones basadas en el aspecto económico que determinan prioridad o “necesidad” de agua adicional para los procesos de producción como lo es el sector agropecuario.¹⁷²

B. *Saneamiento*

Referido a la nula existencia de microorganismos y partículas que propicien enfermedades y deterioren capacidades físicas o cognitiva de la persona propiciando su óptimo desarrollo, por ende, el derecho al pleno desarrollo y vida digna.

¹⁷⁰ En este contexto, continuo significa que la periodicidad del suministro de agua es suficiente para los usos personales y domésticos.

¹⁷¹ En este contexto, el consumo se refiere al agua destinada a bebidas y alimentos.

¹⁷² Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, *Observación General número 15*, Ginebra, 2002, https://conf-dts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CESCR/00_1_obs_grales_Cte%20Dchos%20Ec%20So%20Cult.html.

Un aspecto vinculante al saneamiento es la evacuación de excretas humanas. Considerando que en los diversos contextos se tenga acceso a la misma para evitar enfermedades que incidan en el consumo y producción de alimentos, aseo personal e higiene del hogar.¹⁷³ La necesidad imperante de políticas públicas de alcance local, regional, nacional e internacional que tengan alcance de nuevos procesos de tratamiento de aguas residuales, así como de mantenimiento y acceso a dicho servicio.

C. Acceso

El derecho al acceso se refiere a la acción de gozar el derecho humano al agua potable en un espacio físico cercano.

Para efectos de la investigación, se entenderá *acceso* como el conjunto de factores, básicos que otorgan garantía del derecho, el cual se integra con base a la (i) *suficiencia* en cantidad, (ii) *aceptable* en consistencia física y al (iii) *alcance* físico y (iv) económico de la población gobernada; (v) cumpliendo con los estándares de calidad/salubridad exigidos por los documentos internacionales ratificados por México.

2. Factores del derecho humano al agua

También conocidos, o nombrados, derechos que tienen las personas respecto al derecho humano a recibir agua potable. Son indispensables para la garantía de este y así cumplir con la finalidad de ser utilizada para el consumo personal y doméstico. Por lo tanto, todas las personas tienen el derecho de recibir agua suficiente en cantidad, salubre y aceptable en calidad, accesible y asequible en espacio, tiempo y economía para poder satisfacer sus necesidades.

A. Suficiente

La realidad en México es que las personas que habitan en zonas rurales difícilmente gozan del acceso físico a instalaciones o servicios adecuados de

¹⁷³ Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, *Observación General número 15*, Ginebra, 2002, https://conf-dts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CESCR/00_1_obs_grales_Cte%20Dchos%20Ec%20So%20Cult.html.

suministro de agua potable, a veces por la dificultad que presenta la zona geográfica. Sin embargo, las estadísticas del agua en México del año 2016, realizado por la Comisión Nacional del Agua¹⁷⁴ demuestran que del 2010 al 2015 hubo un notorio incremento del 5.4% de la población rural con agua entubada en vivienda o predio. Y que la cobertura nacional de agua potable es de 92.5%.

B. Salubre

En el sentido de ser vital y necesaria para el uso doméstico o personal el agua debe ser salubre, sin microorganismos, sustancias que dañen, amenacen o perjudiquen la salud de todo ser vivo.¹⁷⁵ Además, el agua debería tener un color, un olor y un sabor aceptables para cada uso personal o doméstico.¹⁷⁶

C. Aceptable

Confiere que el derecho al agua potable y saneamiento se configure en ser inodora, sin sabor e incolora.

El agua debe tratarse como un bien social y cultural y no fundamentalmente como un bien económico. El modo en que se ejerza el derecho al agua también debe ser sostenible, de manera que este derecho pueda ser ejercido por las generaciones actuales y futuras.¹⁷⁷

¹⁷⁴ CONAGUA, *Estadísticas del Agua en México*, México, CONAGUA, 2016, http://201.116.60.25/publicaciones/EAM_2016.pdf.

¹⁷⁵ El Comité remite a los Estados Partes a la OMS, *Guías para la calidad del agua potable*, tercera edición, vols. 1 a 3, Ginebra, 1993, cuyo objetivo es servir de base para la elaboración de normas nacionales que, debidamente aplicadas, aseguren la inocuidad del agua mediante la eliminación o la reducción a una concentración mínima de los componentes peligrosos para la salud.

¹⁷⁶ Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, *Observación General número 15*, Ginebra, 2002. https://conf-dts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CESCR/00_1_obs_grales_Cte%20Dchos%20Ec%20So%20Cult.html.

¹⁷⁷ Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, *Observación General número 15*, Ginebra, 2002, https://conf-dts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CESCR/00_1_obs_grales_Cte%20Dchos%20Ec%20So%20Cult.html.

D. Accesible

La accesibilidad presenta cuatro dimensiones superpuestas como se describen a continuación:

- 1) Accesibilidad física. Referida a instalaciones de cercanía física inmediata a la población de forma que sea aceptable, salubre y suficiente. La seguridad física no debe tener riesgo o amenaza en el acceso al servicio e instalación.
- 2) Accesibilidad económica. Todo costo o cargo debe tener de ser de forma asequible.
- 3) No discriminación. El servicio de agua e instalación debe ser accesible a toda persona, comunidad, pueblo o grupo vulnerable o en estado de marginación.
- 4) Acceso a la información. Toda acción u omisión que incida en el derecho humano al agua, debe contemplar el derecho de acceso a la información, de solicitar, recibir y difundir lo competente a ello.¹⁷⁸

Lo anterior, antepone una serie de escenarios no sólo local sino continuos y en estado de estrés hídrico que permea en su cumplimiento.

E. Asequible

Infiere el aspecto económico; con medidas adoptadas enunciadas a continuación:

- Potencializar el uso de la tecnología conveniente al contexto o medio;
- Políticas públicas encaminadas al uso, distribución y mantenimiento, pero también a los precios del suministro a título gratuito o bajo costo; y
- Anexos de ingresos.

El servicio de suministro del recurso hídrico infiere un pago que sin duda debe basarse en el principio de equidad, con el objetivo de que dicho servicio sea de alcance de toda persona, así como de grupos vulnerables. La equidad también debe comprender en el acceso proporcional sin discriminación o exclusión alguna por ningún tipo de condición.¹⁷⁹

¹⁷⁸ *Idem.*

¹⁷⁹ Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Observación General número 15, Ginebra, 2002, <https://conf->

**SEGUNDA PARTE: EL PROBLEMA DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA Y
LA GARANTÍA A LOS DERECHOS HUMANOS AL MEDIO AMBIENTE
SALUDABLE Y AL AGUA**

De acuerdo con los temas que anteceden esta segunda parte de la investigación, se ha demostrado que en la actualidad México permite la utilización de técnicas y tecnologías diversas, muchas, para realizar una de las actividades destinadas propiamente a la administración del gobierno en turno. De modo que este, por medio de la Reforma Energética 2013-2014, ha podido implementar el uso de la fracturación hidráulica (*fracking*) para el aprovechamiento de los hidrocarburos no convencionales. No obstante, se considera que esta movida gubernamental ocasiona violaciones sistemáticas a los derechos humanos como lo son el medio ambiente y el agua potable, entre otros.

Es por ello por lo que en este segundo apartado se analizarán nacimiento, evolución, conceptos, proceso y legislación de esta técnica de extracción de hidrocarburos. De este modo se podrá comprender mejor de qué manera funciona este proceso complicado.

Asimismo, el capítulo final está comprendido, principalmente, por nociones jurídicas internacionales que se refieren a la técnica del *fracking* en países como Francia, España y Estados Unidos. Esto tiene el propósito de llevar aplicar el derecho comparado para conocer cómo aquellos Estados enfrentaron la situación de la violación a los derechos humanos por medio del proceso en mención.

CAPÍTULO CUARTO

IMPLICACIONES DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (*FRACKING*) EN LOS DERECHOS HUMANOS AL MEDIO AMBIENTE SALUDABLE Y AL AGUA

Prácticas sociales sostenibles: prevención y reducción de factores ambientales perjudiciales

En el proceso de participación en el cuidado del medio ambiente existen poblaciones, países o sectores, no participativos, toda vez que visualizan el recurso hídrico como una mercancía que pueden impactar o afectar de forma negativa su interés económico. Existen casos en los que el Estado ha otorgado concesiones a empresas con megaproyectos con el fin de extraer y sobreexplotar los recursos naturales, creando no solamente una alteración al ecosistema sino un proceso de manifestación o protesta a los habitantes del medio ya sea pueblos y/o comunidades indígenas ya que no son consultados e incluidos en la toma de decisión de dichos proyectos. Es entonces la existencia de un desequilibrio del hábitat, además de conflictos socio ambientales.

En ese sentido el recurso hídrico lleva implícito una serie de menester a una escala micro y macro con alcance local, regional, nacional y global, en el que sin duda, es la base sustantiva de toda sociedad derivado de poder satisfacer las necesidades básicas de consumo humano y de actividades implícitas al ámbito económico.¹⁸⁰

Shiva Vandana propone una democracia de convivencia con el vital líquido sustentada en nueve principios:^{181 182}

1. El recurso hídrico como obsequio de la naturaleza. A partir de la gratuidad que otorga la propia naturaleza sin el valor agregado económico implícito.
2. El agua como vital líquido en la vida. Recurso natural y fuente de vida para todo ser vivo. Por lo que al integrar el hábitat y ecosistema todos somos parte de la misma por lo que cada especie requiere de dicho vital líquido.

¹⁸⁰ Carabias, Julia y Landa Rosalva, *Agua, medio ambiente y sociedad*, México, Offset rebosán, 2005, p. 23.

¹⁸¹ Shiva, Vandana, *op. cit.*, pp. 49 y 50.

¹⁸² Silva *et al.*, 2021, pp. 52-82.

3. Interconexión de vida y agua.
4. Gratuidad del agua con fines de subsistencia. La comercialización que se hace del recurso hídrico quebranta el principio de gratuidad, aun cuando el principio de equidad debe corresponder por el uso y mantenimiento de infraestructura, debe prevalecer la gratuidad conforme las circunstancias.
5. El agua es limitada y puede acabarse. Al ser un recurso natural no renovable por ende se determina como un recurso limitado.
6. Protección y cuidado del agua. Alineado a los derechos humanos el agua debe preservarse, por lo que recae la responsabilidad y obligación en el ser humano racional en un Estado de derecho de cuidar, mitigar, conservar y proteger el agua para su consumo de forma sostenible y sustentable.
7. El agua como bien común. No se preserva a un fin individual sino colectivo nadie puede tener control o posesión de dicho recurso.
8. Obligación de cuidar y proteger y nadie tiene derecho a destruir. Como parte de sus funciones el Estado debe proteger, garantizar y crear las condiciones para salvaguardar todo cuerpo de agua sin que resulta dañado, contaminado o en riesgo. En ese sentido, las concesiones transnacionales juegan un papel importante.
9. El agua como un bien vital irremplazable. No sólo como recurso natural en su conformación sino también como componente interdependiente de otros recursos naturales, así como productos.

I. ANTECEDENTES DE LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (*FRACKING*) COMO TÉCNICA EXTRACTIVA DE HIDROCARBUROS

Se empezó a utilizar en Estados Unidos de Norte América con la finalidad de incrementar la extracción y producción de petróleo e incrementar su Producto Interno Bruto (PIB). Lo anterior tiene sus orígenes en 1821, donde se perforó el primer pozo de gas con esta técnica, en Nueva York. Sin embargo, fue hasta 1920 donde se economizó la producción de gas *shale* en el estado de Kentucky.

Unas décadas más tarde, en el año 2000, la producción de gas *shale* se comercializó en el estado de Texas, puesto que se obtuvieron grandes resultados en el campo Barnett, lo que ocasionó que se siguiera la perforación en otros campos del país. Hasta este año, la técnica *fracking* de extracción de hidrocarburos, sin bien es cierto, todavía no era muy conocida e implementada, comenzaba a consolidarse a lo largo del territorio estadounidense. Fue en el año 2001, en el cual, derivado del desabasto de crudo y gas que provocaron grandes crisis energéticas en el país, se creó una comisión especial en los Estados Unidos para lograr su soberanía energética.

Este conjunto de acciones permitió que para lograr la independencia de las importaciones de petróleo y elevar su producción energética, del 2011 al 2014 se aprovecharon los recursos de carbón, petróleo y gas al máximo, es decir, se construyeron entre 25, 00 a 30, 000 pozos en yacimientos no convencionales mediante la técnica de fracturación hidráulica. En 2015, esta técnica coadyuvó a incrementar a más del 50% en el petróleo y 70% en el gas, y con esto, alcanzar la independencia que tanto añoraban.

Estados Unidos logró conseguir sus objetivos de producción y así escapar del yugo de la dependencia energética, sin embargo, ha ignorado las repercusiones negativas en lo social y sobre todo ambiental que la fracturación hidráulica ha provocado a lo largo de los años. Las enfermedades y la contaminación fueron y siguen siendo las consecuencias más pronunciadas de la fracturación.¹⁸³

¹⁸³ Tejado Gallegos, Mariana, *La regulación de la fracturación en México; sus impactos sociales y ambientales*, México, Tesis Doctoral, Posgrado en Derecho, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2020, pp. 95-96.

En palabras de Nick Steinsberger y Kent Bowker, mencionan que el efecto ambiental neto ha sido positivo puesto que en los Estados Unidos se han reducido las emisiones de gases de efecto invernadero debido al cambio de carbón a gas natural en la generación de energía, comparan la extracción de gas shale con un pozo convencional y aseguran que se toman las mismas precauciones de ingeniería para proteger el agua potable y la naturaleza. Por otro lado, los ingenieros tienen la certeza que la formación del shale podrá revertir la declinante producción de petróleo de México de forma rápida para suministrar al país el gas que necesita.¹⁸⁴ En contra argumento, de la Fuente López menciona que entre las razones por las que se debería prohibir la fracturación hidráulica en México se encuentran:

- Uso de grandes cantidades de agua. Entre nueve y 29 millones de litros, es decir, entre seis y ocho albercas olímpicas. Esta agua se mezcla con cientos de sustancias químicas, de las cuales 90% son tóxicas para la salud.
- Contaminación de fuentes de agua potable. El fluido de fracturación inyectado en el subsuelo, junto con los hidrocarburos y otras sustancias ahí presentes, se filtra, contaminando aguas subterráneas y superficiales. Hasta 2009 se habían contabilizado 1,000 casos de acuíferos contaminados.
- Impactos y riesgos sobre la salud. Es causa de embarazos de alto riesgo, defectos congénitos del corazón y exacerbaciones del asma.
- Generación de sismos. La inyección de aguas residuales en el subsuelo está vinculada a la ocurrencia de sismos de hasta 5.7 grados, temblores de menor intensidad y deslizamiento de fallas.
- Impacto sobre el cambio climático. Entre 3.6 y 7.9% del gas natural, es decir, de metano, extraído por fracking, se fuga. Se trata de un gas con un potencial de calentamiento global 86 veces superior al dióxido de carbono en un margen de 20 años.
- Hay alternativas. Reducir el consumo de energía y producir electricidad mediante fuentes renovables no es sólo una alternativa, sino una obligación del Estado.¹⁸⁵

¹⁸⁴ Síglar, Édgar, *El fracking viene a México, ¿qué ventajas y riesgos tiene?*, México, Periódico Expansión, 2018.

¹⁸⁵ Síglar, Édgar, *El fracking viene a México, ¿qué ventajas y riesgos tiene?*, México, Periódico Expansión, 2018.

II. CONCEPTUALIZACIÓN DEL *FRACKING*

El *fracking* puede ser clasificado dentro de cuatro métodos principales: fracturación hidráulica, fracturación neumática, fracturación con carga dinámica y otros métodos. La fracturación hidráulica, a la que nos referimos a lo largo de esta investigación, es la técnica que utiliza un líquido fluido para fracturar las rocas de embalse, donde se identifican las siguientes técnicas de trabajo: fluidos a base de agua, fluidos a base de espuma, fluidos a base de aceite, fluidos a base de ácido, fluidos a base de alcohol, fluidos a base de emulsión, fluidos criogénicos.

Por otro parte, la fracturación neumática utiliza gas para fracturar las rocas; la fracturación con carga dinámica no utiliza fluidos, sino que emplea electricidad y explosivos; y en otros métodos podemos encontrar técnicas con elementos térmicos, el corte mecánico de la formación de lutita y la mejora bacteriana metanogénesis.¹⁸⁶

Por lo tanto, lo que diferencia un método de otro es la técnica que se utiliza al momento de la rotura, puesto que en la mayoría de las técnicas de la fracturación hidráulica se emplean para desviar fluidos de una etapa a otra, se usan *líquidos de frack* o agua resbaladiza, inyectados a una alta velocidad (70-120 lpm) con el propósito de fracturar la formación de esquisto en muchas piezas y crear así una red de fracturas.

Moreau aporta una definición práctica de la fractura hidráulica cuando señala que *consiste en inyectar a muy alta presión millones de litros de agua mezclados con productos químicos y arena en los yacimientos del subsuelo, a unas profundidades en torno a los dos kilómetros, para conseguir que la roca se rompa y libere el recurso a través de una serie de pozos excavados en la superficie.*¹⁸⁷

Para Castillo Caballero es una forma no convencional de extracción y explotación de hidrocarburos mediante la cual se explotan arenas porosas y permeables, de igual manera, intenta comunicar pequeños volúmenes con

¹⁸⁶ Holloway, Michael, *Fracking. Further investigations into the environmental consideration and operations of hydraulic fracturing*, 2da. Ed., Estados Unidos, Scrivener publishing, Wiley, 2018, p. XXIV.

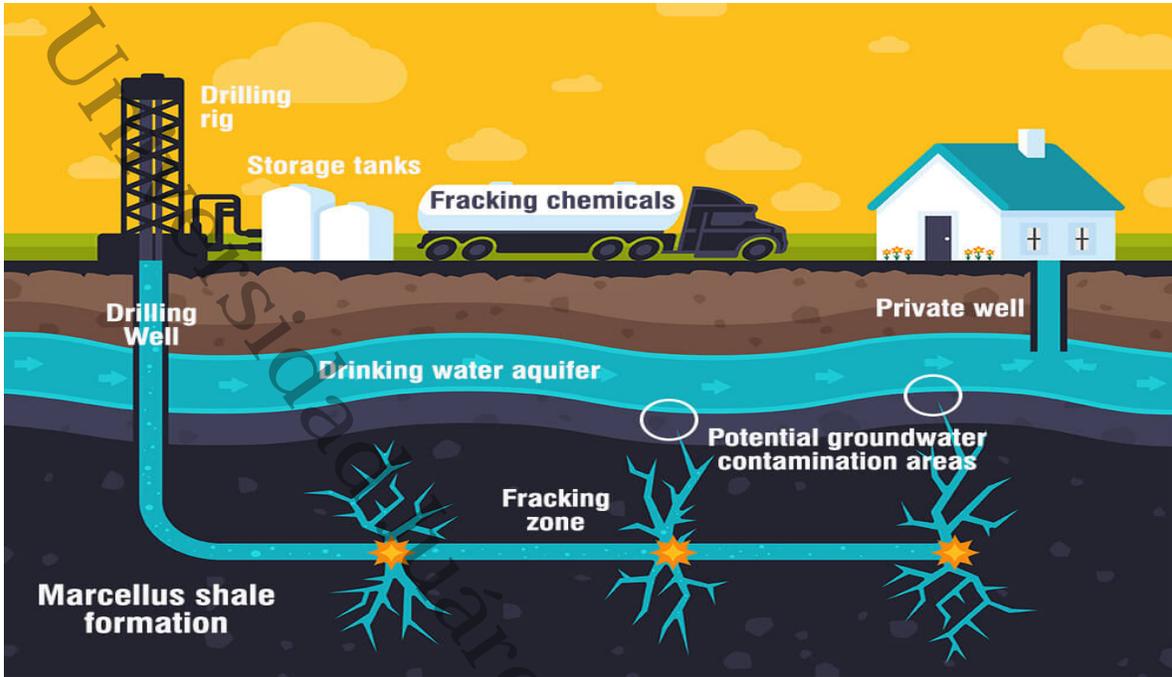
¹⁸⁷ Moreu Carbonell, Elisa, "Marco jurídico de la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica (*fracking*)", España, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. III, núm. 2, 2012, p. 4

hidrocarburos, pero aislados entre sí. Castillo señala que el proceso de la técnica no convencional de *fracking* inicia de la misma forma que las convencionales. Sin embargo, la perforación se realiza hasta llegar a un punto llamado *KOP -Kick-off and Build* (patada de salida y construir), lo que quiere decir que comienza la perforación a *fracking*.¹⁸⁸

Para la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la fracturación hidráulica es una técnica que tiene como propósito mejorar el caudal de los pozos de muy baja productividad, la cual “consiste en generar uno o varios canales que incrementan la permeabilidad de la roca a través de la inyección de fluidos a alta presión, de modo que abran una fractura en el yacimiento”. En opinión de la SEMARNAT, la técnica no es novedosa ya que existen *un millón* de operaciones de fracturamiento de pozos.¹⁸⁹ Para comprender mejor lo que se ha comentado, a continuación, se expondrá *grosso modo* el proceso de la técnica de fracturación hidráulica o *fracking*.

¹⁸⁸ Castillo Caballero, Víctor Manuel, “Fracking, efectos ambientales y la adecuación jurídica en México para su implementación”, México, *Dike. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, año. 8, núm. 16, octubre 2014-marzo 2015, pp. 41-42.

¹⁸⁹ SEMARNAT, *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción de hidrocarburos contenidos en lutitas*, México, Dirección General de Energía y Actividades Extractivas, SEMARNAT, 2015, p. 6.



Fuente: Ecoticias¹⁹⁰

Por lo que el proceso de la técnica del fracking radica como se muestra en el gráfico siguiente:



Fuente: elaboración propia.

¹⁹⁰ Ecoticias, *Fracking: 8 gravísimos efectos secundarios*, agosto de 2016, https://www.ecoticias.com/sostenibilidad/126180_fracking-8-gravisimos-efectos-secundarios.

III. MARCO JURÍDICO REGULATORIO DEL SHALE EN MÉXICO

En esta sección se pretende realizar un listado y análisis correspondiente a la normatividad que existe en México en materia de hidrocarburos y gas no convencionales. Para ello, es necesario identificar las peculiaridades para así poder plasmar qué es lo que tienen en común. De esta manera se aportará más conocimiento sobre el tema y permitirá advertir más sobre la situación de la regulación del *fracking* en México.

1. Régimen jurídico de la industria petrolera en México

El Estado mexicano produce cuatro tipos de crudo y los denomina: Maya, Istmo, Olmeca y Altamira, de los cuales, el petróleo ligero es el más requerido en el mercado y de mayor precio puesto que los costos de extracción y de refinación son menores en comparación con los petróleos pesados.¹⁹¹

En conformidad con lo anterior, esta rama de la industria se ha convertido en una prioridad del Estado mexicano para poder regular esta actividad que se encarga de extraer el petróleo del territorio, lo que ha sido un tema polémico en la sociedad del país en mención y en los actores privados, sobre la manera en cómo se maneja la exploración y la extracción de los hidrocarburos. Por lo tanto, se señala que la regulación y la normatividad en la materia es muy vasta, lo que nos da una idea de cómo se va conformando y se va a regulando este tipo de hidrocarburo; asimismo la existencia del control sobre esta materia.

2. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al Shale

Por otro lado, existe la normatividad específica que se lleva, o está conformada, para llevar a cabo la regulación en relación con el caso a la extracción del gas *Shale*; de manera que México tiene normatividad de materia ambiental que se necesita para la regulación de esta práctica de fracturación mejor conocida como *fracking*.

¹⁹¹ Castillo Caballero, Víctor Manuel, "Fracking, efectos ambientales y la adecuación jurídica en México para su implementación", México, *Dike. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, año. 8, núm. 16, octubre 2014-marzo 2015, p. 40.

Es por ello por lo que, por ahora, lo ideal es realizar un análisis de la normativa especializada que existe en la actualidad y que se encargan de dirigir las acciones de todas las secretarías involucradas en la materia, por ejemplo, la SEMARNAT, así como también a los organismos especializados en medio ambiente. Asimismo, los organismos gubernamentales también son los responsables de llevar a cabo la expedición de la normatividad en esta materia, de modo que con esta acción se logra causar un impacto en la protección del medio ambiente y sus derivados como lo son los recursos naturales.

A continuación, se hace listado de cada una de las Normas Oficiales Mexicanas que hay en la materia de hidrocarburos:

- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-006-CRE-2015, Especificaciones de Calidad de los Petroquímicos.
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-004-SECRE-2014, Transporte por medio de ductos de gas licuado de petróleo y otros hidrocarburos líquidos obtenidos de la refinación del petróleo.
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-005-CRE-2015, Especificaciones de calidad de los petrolíferos.
- AVISO por el que se prorroga por un plazo de seis meses contados a partir del 17 de abril de 2015, la vigencia de la Norma Oficial Mexicana Emergente NOM-EM-004-SECRE-2014, Transporte por medio de ductos de gas licuado de petróleo y otros hidrocarburos líquidos obtenidos de la refinación del petróleo, publicada el 16 de octubre de 2014.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2010, Especificaciones del gas natural.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SECRE-2010, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural (cancela y sustituye a la NOM-002-SECRE-2003, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural).
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos (cancela y sustituye a la NOM-003-SECRE-2002, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos) (DOF 13/05/13).
- Fe de erratas a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos, publicada en el DOF el 13 de mayo de 2013.

- Norma Oficial Mexicana NOM-007-SECRE-2010, Transporte de gas natural (cancela y sustituye a la NOM-007-SECRE-1999, Transporte de gas natural).
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio (DOF 23/10/02/).
- MODIFICACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio publicada el 23 de octubre de 2002 (DOF 28/07/04).
- Norma Oficial Mexicana NOM-011-SECRE-2000, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad en instalaciones vehiculares (DOF 23/10/02/).
- Norma Oficial Mexicana NOM-013-SECRE-2012, Requisitos de seguridad para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de terminales de almacenamiento de gas natural licuado que incluyen sistemas, equipos e instalaciones de recepción, conducción, vaporización y entrega de gas natural (cancela y sustituye a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SECRE-2004, Requisitos de seguridad para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de terminales de almacenamiento de gas natural licuado que incluyen sistemas, equipos e instalaciones de recepción, conducción, vaporización y entrega de gas natural).
- Norma Oficial Mexicana NOM-015-SECRE-2013, Diseño, construcción, seguridad, operación y mantenimiento de sistemas de almacenamiento de gas licuado de petróleo mediante planta de depósito o planta de suministro que se encuentran directamente vinculados a los sistemas de transporte o distribución por ducto de gas licuado de petróleo, o que forman parte integral de la terminales terrestres o marítimas de importación de dicho producto.

Por lo tanto, se puede observar que la normatividad en materia de hidrocarburos tiene características como son la *seguridad* o el *almacenamiento* del gas licuado. Del mismo modo se advierte que cada una de ellas detallan series de indicaciones para llevar a cabo acciones que interfieran en la manipulación de los hidrocarburos en general o de forma específica. Además, al ser de carácter obligatorio, las empresas nacionales como las internacionales tienen la responsabilidad de llevar a

cobo sus actos de acuerdo con los lineamientos que se mencionan en dicha normatividad correspondiente cuando se encuentran en el supuesto de hecho de cada una de ellas.

3. *La administración presidencial 2012-2018 y la Reforma Energética*

Como ya se mencionó, este sexenio abarca el periodo 2012 a 2018, fue encabezado por el entonces presidente Enrique Peña Nieto, mismo que en 2013 propició una serie de cambios estructurales, sobre todo en el sector energético.

El 20 de diciembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación una reforma energética que insertaba en los artículos transitorios la reforma de los párrafos cuarto, sexto y octavo del artículo 25; el párrafo sexto del artículo 27; los párrafos cuarto y sexto del artículo 28; y se adicionan un párrafo séptimo, recorriéndose los subsecuentes en su orden, al artículo 27; un párrafo octavo, recorriéndose los subsecuentes en su orden, al artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Estas reformas se expidieron en conjunto con las siguientes leyes:

1. Ley de Hidrocarburos
2. Ley de la Industria Eléctrica
3. Ley de Órganos Reguladores Coordinados en materia energética
4. Ley de Petróleos Mexicanos
5. Ley de la Comisión Federal de Electricidad
6. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
7. Ley de Energía Geotérmica
8. Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos
9. Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo

Con esta reforma, según la información del periódico *La Jornada*, se publicó que la empresa Petrofac podría extraer el gas lutita bajo la técnica de *fracking* en México:

Petrofac, empresa con sede en *Houston Texas*, se perfila como una de las primeras empresas en explotar el gas lutita bajo la técnica de fracturación hidráulica (*fracking*), y se espera que *Halliburton* y *Slumberger* podrán obtener nuevos contratos, aseveró Beatriz Camarena Maney, directora de OFSCap, compañía de consultoría financiera y banco de capitales para proyectos de energía.

¿De qué nacionalidades son los inversionistas más interesados en participar en México?

- Al momento, hay bastantes canadienses, norteamericanos, pero, sobre todo, por lo que he visto, Asia, sobre todo China. También hay capital interesado en Inglaterra. Los inversionistas también están interesados en contratos de servicios.¹⁹²

4. *Permiso para explotar desmedidamente los recursos naturales*

Hernán Durán señala la necesidad de una política integral que abarque la problemática multilateral con un enfoque más sistémico. Este enfoque deberá cumplir una serie de requerimientos:

- Permitir que se asuma el tema de la prioridad política y el lugar que el tema de debe tener, en la agenda política de los gobiernos nacionales y locales.
- Permitir a los gobiernos explicitar y articular los intereses de los diversos actores en juego: además de los gobiernos, las asociaciones de empresarios, las universidades y ONGs, los sindicatos de trabajadores, juntas de vecinos, la población y otros organismos de la sociedad civil, los medios de comunicación, etc.
- Explicitar y articular las relaciones y las diversas funciones al interior del aparato de gobierno, y con ello permitir un diseño institucional de gestión más eficiente.
- Ayudar a detectar la necesidad del fortalecimiento institucional y de capacitación de funcionarios del aparato público y del sector privado.
- Permitir abordar y resolver los problemas de dispersión legal y de las lagunas legislativas, normativas y reglamentarias
- Explicitar la necesidad de abordar los problemas de la débil o insuficiente fiscalización y control público de normativas muchas veces existentes.

¹⁹² Castillo Caballero, Víctor Manuel, "Fracking, efectos ambientales y la adecuación jurídica en México para su implementación", México, *Dike. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, año. 8, núm. 16, octubre 2014-marzo 2015, pp. 48

Asumir la necesidad de desarrollar instrumentos nuevos de política, más eficientes y eficaces, para conseguir sus objetivos.

- Vincular el tema de los residuos a los estilos de vida y a los patrones de consumo, esto es, asumir los alcances de más largo plazo de la política.
- Incorporar las necesidades de sensibilización, información y educación de la comunidad y de algunos actores específicos con responsabilidades.¹⁹³

A. *Decretos que suprimen las vedas existentes en cuencas hidrológicas mexicanas*

Dentro de los decretos más importantes respecto a la supresión de vedas existentes en cuencas hidrológicas se encuentran las siguientes:

Como menciona Anglés Hernández, para comprender los alcances de los 10 decretos que se publicaron por el Presidente Enrique Peña Nieto , es sumamente relevante conocer que el 97% del agua que se presenta en México es subterránea, la que está ligada a los ríos, lagos, humedales y costas, por lo que el 76% de los usos consecutivos en el país se satisfacen con este tipo de agua, por lo que su conservación va a depender de conocer su funcionamiento en el ambiente, lo que incluye predecir de manera científica las respuestas a cualquier esquema de desarrollo¹⁹⁴

Por otro lado, unas de las razones del cambio de veda a zonas de reserva es que en el caso de las primeras prohíben otorgar más títulos de concesión para los agentes económicos privados y, asimismo, la asignación para los entes públicos que se dedican a la extracción, el uso o el aprovechamiento del agua. Sin embargo, la figura de las reservas permite ampliar el número de ellos. En ese sentido, de acuerdo con Marisol Anglés, se observa lo siguiente:

¹⁹³ Duran de la Fuente, Hernán, Políticas ambientales y desarrollo sustentable, México, CEPAL, 2018

¹⁹⁴ Anglés Hernández, Marisol, "Sin Veda, pero con Reserva o... ¡Sobre Aviso, no hay engaño! Los decretos contra las aguas nacionales de EPN", *Hechos y Derechos*, Universidad Nacional Autónoma de México, núm. 47, septiembre-octubre 2018, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/12889/14437>.

Aunque instituir Zonas de Veda y liberarlas; así como crear zonas de Reserva exige contar con un referente técnico justificativo, Según la ASF¹⁹⁵ para el 2016 la CONAGUA carecía de información sobre la disponibilidad de agua subterránea, por lo que utilizó datos de la FAO de 1962 a 2016, para identificar que dicha disponibilidad por habitante al año en México había disminuido 68.4% en ese periodo. Es así que ante la incertidumbre sobre la denominada disponibilidad de los acuíferos procedería aplicar el principio precautorio, que opera ante la falta de certeza científica sobre la configuración de un daño ambiental grave e irreversible.

Es así que, mediante la figura de Zonas de Reserva queda abierta la posibilidad para el otorgamiento de nuevas asignaciones y concesiones del agua en México, incluso, para actividades que requieren una gran cantidad del vital líquido, como la técnica de *fracking*.¹⁹⁶

Como se puede notar, el análisis que hace esta autora respecto a la baja de decretos es muy interesante, toda vez que en efecto estos pueden permitir que las empresas privadas entren a desarrollar sus proyectos y de entre esos proyectos utilicen el *fracking*, que es la técnica que se ha tratado a lo largo de este trabajo y que pueden traer graves consecuencias ambientales como en el caso del agua y el medio ambiente.

Por el lado de los parlamentarios, los Senadores también se han pronunciado respecto a las consecuencias que traen consigo la utilización de mencionada técnica al haber abrogado los decretos de cuencas. Lo anterior se puede reflejar en la *PROPOSICIÓN CON PUNTO DE ACUERDO, EN EL QUE SE EXHORTA AL DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA Y AL TITULAR DEL PODER EJECUTIVO, A REVOCAR LOS DECRETOS PRESIDENCIALES QUE MODIFICAN LA VEDA SOBRE CUENCAS HIDROLÓGICAS NACIONALES,*

¹⁹⁵ Auditoría Superior de la Federación .

¹⁹⁶ Anglés Hernández, Marisol, "Sin Veda, pero con Reserva o... ¡Sobre Aviso, no hay engaño! Los decretos contra las aguas nacionales de EPN", *Hechos y Derechos*, Universidad Nacional Autónoma de México, núm. 47, septiembre-octubre 2018, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/12889/14437>.

MEDIANTE LOS CUALES SE SUPRIMIÓ LA VEDA EN LAS CASI 300 CUENCAS HIDROLÓGICAS DEL PAÍS.

La senadora Lucía Virginia Meza Guzmán menciona que, como primer paso, el presidente Enrique Peña Nieto expidió el Decreto por el que se establecen facilidades administrativas para el otorgamiento de nuevas concesiones o asignaciones de aguas nacionales a los usuarios que cuenten con títulos cuya vigencia hubiera expirado a partir del 1 de enero de 2004. Posteriormente, se expidieron los siguientes diez decretos referidos a suprimir la veda en cuencas hidrológicas, en el que también se establecen zonas de reservas de aguas nacionales superficiales en el norte, centro y sur-sureste del país con el fin de uso doméstico, público urbano y ambiental o conservación ecológica

Por lo tanto, tal como se demuestra, fueron varias cuencas pasaron a ser reservas, lo que da entrada para llevar a cabo diversos proyectos los cuales necesitan el agua depositada en el medio ambiente para ser utilizada en la extracción de gas y petróleo y de entre estas se encuentra el *fracking*, pero para conocer cómo se lleva a cabo en México, es importante saber cómo se encuentra establecido en los contratos referentes a los hidrocarburos.

B. Rondas México: procesos de licitación para la adjudicación de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos

Tal como señala Enrique Muñoz, la reforma energética se trata de la transformación honda del marco legal e institucional de lo que es el área energética en México la cual busca gestionar el aprovechamiento sustentable de forma eficaz de todos los recursos naturales para poder detonar el potencial del sector y de esta manera contribuir al desarrollo del país.¹⁹⁷

Cabe señalar que en el nuevo contexto de la Institución se formó un plan quinquenal, el cual es un documento que indica, o bien establece, las bases claras para la definición de las rondas de licitación a elaborarse en los próximos cinco

¹⁹⁷ Muñoz Durán, Enrique, *Potenciales impactos ambientales del fracking en México*, México, Instituto Politécnico Nacional, Centro interdisciplinario de investigaciones y estudio sobre medio ambiente y desarrollo, 2017, p.22.

años. En ese sentido, el 30 de junio de 2015, la Secretaría de Energía publicó la primera versión del plan quinquenal con base a la propuesta de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, lo que trajo como consecuencia un análisis considerado de distintos elementos de política pública; así como los derechos que establecieron los títulos de asignación otorgados en la ronda cero. Subsecuentemente, la Secretaría de Energía incorporó la retroalimentación que se obtuvo de los gobiernos estatales y de la industria a través de encuestas electrónicas, entrevistas y las nominaciones. Asimismo, con base en estas estadísticas, o bien esta información, se construyó el plan quinquenal que comprende ese documento; este considera áreas destinadas a la explotación de los recursos convencionales y no convencionales, así como la extracción de hidrocarburos en los campos terrestres Chicontepec, de campos para aceite extra-pesados de aguas someras y de aguas profundas.¹⁹⁸

El plan quinquenal, de acuerdo con Enrique Muñoz, contiene toda la información de forma estratégica de las áreas a solicitar, misma que quiere decir: en las nuevas oportunidades de inversión en la industria hidrocarburos en México. Además, promueve la coordinación entre el sector industrial nacional e internacional y bien la alineación de todos los objetivos con los de la política pública que se establecen en el sector de hidrocarburos, así como el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, tal como el programa sectorial de energía en ese mismo periodo.

Continuando con el mismo autor, el plan quinquenal busca propulsar la inversión en el área petrolera nacional e incrementar el conocimiento de lo que es el suelo, la tasa de restitución de reservas y bien los niveles de producción de petróleo y gas, y de esta manera se expande la capacidad del Estado en materia de exploración y extracción de hidrocarburos.¹⁹⁹

En ese sentido, siguiendo los comentarios del autor, este plan se integra de seis secciones que detallan los elementos del *plan quinquenal*. En primer lugar, se encuentra la sección que presenta una introducción donde se hace alusión a la

¹⁹⁸ *Idem.*

¹⁹⁹ Muñoz Durán, Enrique, *op. cit.* p.22.

reforma energética, la ronda cero y la ronda uno; posteriormente en la segunda parte se va describiendo el marco normativo.

Igualmente, en la tercera parte se va indicando cómo este documento apoya el cumplimiento de los objetivos nacionales del PND y el Programa Sectorial de Energía mediante la ejecución de líneas de acción específicas del área energética. Por consiguiente, en la cuarta parte se describe lo que es el campo de los recursos de hidrocarburos, con los que actualmente cuenta el país. Subsecuentemente en la quinta parte, se refiere al proceso de la definición del Plan Quinquenal. Asimismo, los resultados del mecanismo de lo que es la regla de tramitación en conjunto con la industria de los gobiernos locales, así como son los resultados de las encuestas y las terminaciones. Finalmente, en el apartado sexto se detallan las especificaciones de las áreas y campos a licitar durante el periodo 2015 a 2019.²⁰⁰

Enrique Muñoz elabora una tabla con relación al Plan Quinquenal de la Secretaría de Energía donde se comenta el compromiso de las autoridades responsables en la parte ejecutiva de la Ley de Hidrocarburos y su reglamento, aunado con los principios que rigen en materia de transparencia de máxima publicidad, la igualdad, la competitividad y la sencillez que van rigiendo los procesos de licitación en relación con la exploración y la extracción del petróleo y el gas natural.

Por lo tanto, el proceso de evaluación y retroalimentación que se estableció en el contexto se arma de un ejercicio participativo integral para el aprovechamiento de los hidrocarburos en beneficio de todos los mexicanos. En otro término, se puede decir que el Plan Quinquenal va considera la licitación de 244 campos petroleros para extracción, de los cuales 182 se ubican en zonas terrestres, dos en Chicontepec, 13 son considerados como campos de aceite extra-pesado, 45 en aguas someras y 4 en aguas profundas. De acuerdo con las interpretaciones y análisis del autor, hay un volumen remanente de 68,204.5 millones de barriles de petróleo crudo equivalente y lo que es un área total de 7966 KM; por lo tanto, la lista muestra que la provincia de Chicontepec, la cual se considera dentro de los

²⁰⁰ *Ibidem*, p.23.

hidrocarburos no convencionales, va a tener un papel principal dentro del desarrollo de las licitaciones de las áreas de extracción.²⁰¹ A continuación se muestra la tabla en mención:

Categoría	Volumen remanente (mmbpce)	Superficie (km²)
Aguas Profundas	489.0	102.3
Aguas Someras	4,742.2	1,023.9
Chicontepec	42,150.9	2,045.1
Terrestres	4,142.7	4,343.0
Extra-Pesados	16,679.7	451.7
Total	68,204.5	7,966.1

Figura 4.1. Tabla elaborada por Enrique Muñoz Durán con base en los recursos y superficie para la extracción de hidrocarburos en el plan Quinquenal de la Secretaría de Energía.²⁰²

Continuando con las observaciones del mismo autor, para la exploración de los recursos no convencionales de hidrocarburos, de acuerdo con el análisis mencionado, son un total aproximado de “291 áreas a licitar: 124 en la provincia de Burgos, 9 en la plataforma Burro-Picachos y 158 en la provincia de Tampico-Misantla”.²⁰³ En ese tenor, la superficie a licitar es de aproximadamente de 33,958.7 km² con un recurso respectivo que se asocia de 24,611.8 millones de barriles de petróleo crudo equivalente (MMbpce), de modo que Tampico se coloca como la principal provincia de gases no convencionales en México.

²⁰¹ *Idem.*

²⁰² *Idem.*

Categoría	Número de bloques	Recurso prospectivo total (mmbpce)	Superficie (km ²)
Burgos	124	6,486.3	14,406.3
Burro-Picachos	9	500.5	1,023.9
Tampico-Misantla	158	17,624.9	18,528.5
Total	291	24,611.8	33,958.7

Figura 4.2. Estadísticas de las áreas a licitar que se encuentran previstas en la Secretaría de Energía para la exploración de los recursos no convencionales de Hidrocarburos.²⁰⁴

Otro elemento que se debe abordar es el de los *recursos no convencionales*, toda vez que son el objetivo principal del *fracking*, así mediante el análisis de los contratos y las áreas de extracción y exploración del gas natural que se hicieron a partir de la distribución estratégica debido a la reforma energética, se podrá observar en dónde están ubicadas las áreas geográficas donde se practica, principalmente, la técnica de fracturación hidráulica. No obstante, se enfatiza que se deben analizar cada uno de los que se fueron empleando para la reforma energética con base a lo que ha publicado, en materia de transparencia, la Secretaría Energía en sus informes o bien en el plan quinquenal, mismo que se ha estado aludiendo.

Una definición de los yacimientos no convencionales es la que se ofrece en el artículo denominado *El Gas de Lutitas (Shale Gas) en México. Recursos, explotación, usos, impactos*; de modo que el presente proyecto no es propio de la ingeniería y sin afán de tergiversar la información, a continuación, se transcribe lo que se debe entender por esta unidad:

La producción y exploración de gas se clasifica en yacimientos convencionales y no convencionales. Considerando las características geológicas, en los yacimientos convencionales el gas se encuentra atrapado en una estructura de roca porosa limitada por una capa de roca impermeable que evita que el gas escape a la superficie. Los yacimientos no convencionales son más extendidos y consisten en una acumulación de capas sedimentarias de baja permeabilidad que

²⁰⁴ *Idem.*

atrapan el gas entre ellas. Las características geológicas de los yacimientos no convencionales hacen difícil la extracción, por lo que su producción no es económicamente rentable a menos que se utilicen tratamientos de estimulación y tecnologías especiales para su recuperación.²⁰⁵

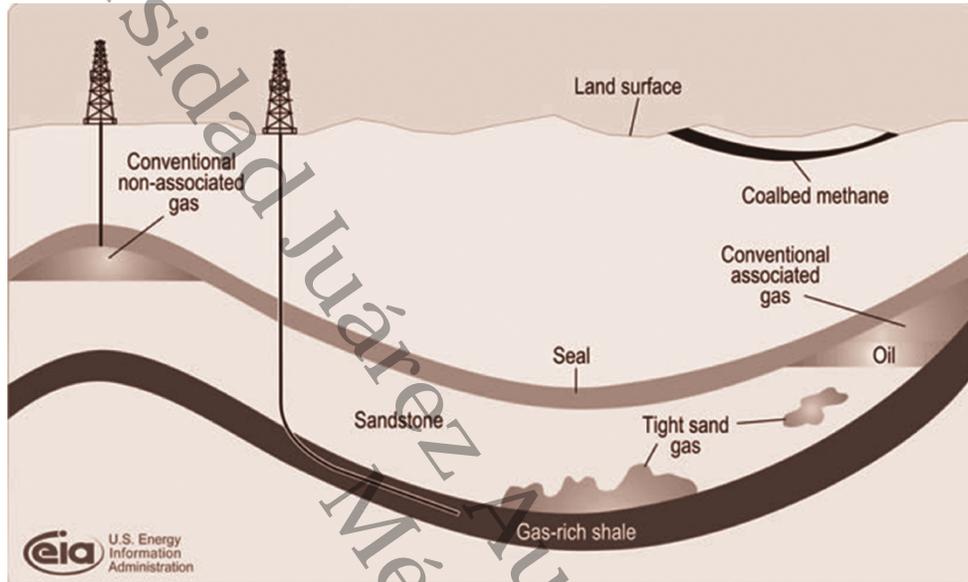


Figura 4.3. Formas de extracción del gas natural.²⁰⁶

De acuerdo con lo señalado por el portal web oficial CNH, este es un espacio donde la Comisión Nacional de Hidrocarburos da a conocer toda la información relacionada con la administración técnica y de supervisión de los contratos de exploración y extracción de hidrocarburos de acuerdo con el avance del proyecto.

Dicha página web es muy clara, dado que todos los interesados pueden conocer los procesos de licitación en materia de hidrocarburos, tanto de lo que respecta a las licitaciones que buscan seleccionar socios para la empresa productiva del Estado, como también en lo referente a la adjudicación de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos.

²⁰⁵ De la Vega Navarro, Ángel y Ramírez Villegas, Jaime, "El Gas de Lutitas (*Shale Gas*) en México. Recursos, explotación, usos, impactos", *Economía UNAM*, vol. 12, núm. 34, enero-abril de 2015, pp. 79-105.

²⁰⁶ *Idem.*

Asimismo, dentro de los objetivos de esta página es conocer el mecanismo de participación ciudadana, donde se cuente con un buzón de correo electrónico para que el público en general pueda enviar sus respectivos comentarios, o dudas. Así, por medio de estos mecanismos, se permite garantizar a la ciudadanía la transparencia y la rendición de cuentas.

Inicialmente se llevó a cabo la Ronda Cero, de 20 de diciembre de 2013 al 27 de agosto de 2014, donde la Secretaría de Energía, con la asistencia técnica de la Comisión Nacional de Hidrocarburo, le otorgó a PEMEX 489 títulos de asignaciones, donde 108 fueron para elaborar actividades de exploración, 286 de extracción y 95 de resguardo, hasta que el Estado las licite. Asimismo, el estado le encargó a PEMEX un volumen 20,589 MMbpce, lo que quiere decir que fue 100% de lo licitado. De tal manera, las reservas de la empresa pueden mantener la producción de 2.5 millones de barriles diarios por 20.5 años.²⁰⁷

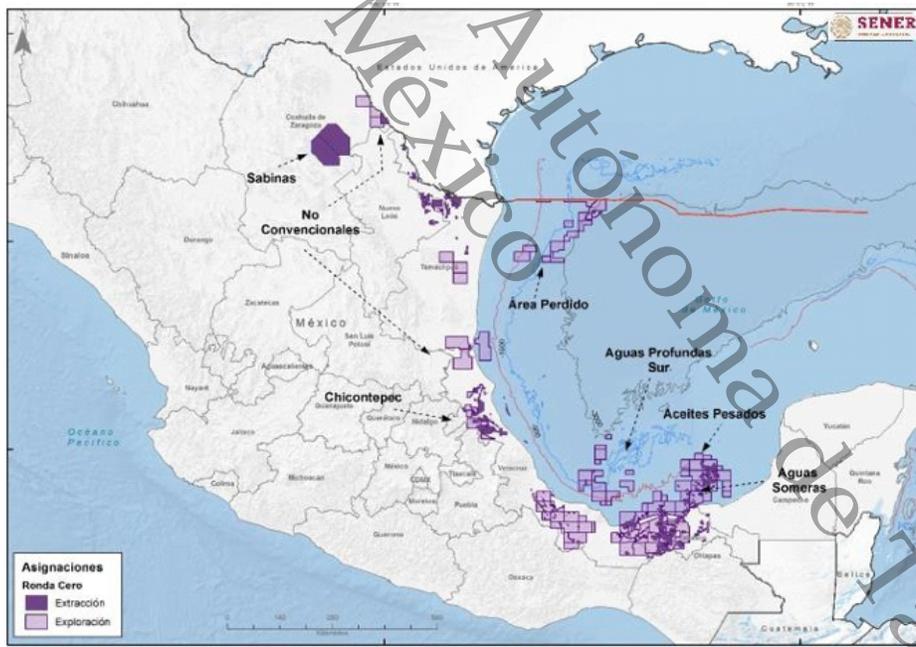


Figura 4.4. Superficie Asignada en Ronda Cero

Fuente: Programa Quinquenal de Licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos²⁰⁸

²⁰⁷ Grupo Funcional Desarrollo Económico, Ronda Cero. Auditoría de Desempeño: 14-0-18100-07-0329, https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2014i/Documentos/Auditorias/2014_0329_a.pdf.

²⁰⁸ *Idem*.

Asimismo, se encuentran las reservas asignadas, es decir, la superficie que se asignó conforme a la siguiente gráfica:



Gráfica 4.1. Superficie asignada en la Ronda Cero
Fuente: Programa Quinquenal para la exploración y extracción de hidrocarburos

Posteriormente, en lo que respecta a la Ronda Uno que se llevó a cabo del 11 de diciembre de 2014 al 17 de diciembre de 2015, se puede mencionar que comprendió una serie de 4 licitaciones públicas internacionales para la adjudicación de contratos, que son llevadas a cabo por el Estado Mexicano.

Como mencionan Enma Estela e Iván Lázaro, la Ronda Uno fue un proceso administrativo por medio del cual comprendió diversas convocatorias, para lo que son las licitaciones públicas de naturaleza internacional, que fueron elaboradas por el Gobierno de México en conjunto con la Secretaría de Energía, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional de Hidrocarburos, los cuales como se sabe se encuentran facultados por la Ley de Hidrocarburo, esta última tuvo como finalidad efectuar actividades estratégicas de exploración y extracción de hidrocarburos dentro las áreas específicas del territorio de Estados Unidos Mexicanos.²⁰⁹

Consecutivamente y de acuerdo con la facultad que se encuentra en el párrafo II del artículo 29 del Reglamento de la Secretaría de Energía, se aprobó el

²⁰⁹ Hernández Domínguez, Enma Estela y Lázaro Sánchez, Iván, “Ronda Uno. La implementación de la Reforma Energética en México”, *Summa Iuris*, julio-diciembre de 2017, pp.231-257.

Programa Quinquenal en donde se diseñó la Ronda Uno mediante la cual se incluían áreas donde ya se encontraba en producción y las áreas pocos exploradas, así como los recursos de yacimientos convencionales y no convencionales de alto potencial. Sin embargo, se puede demostrar que, de la Secretaría de Energía, se utilizaron los siguientes criterios para definir la Ronda Uno: a) El potencial para incrementar la producción y gas natural en corto plazo; b) El potencial para incorporar nuevas reservas; c) El potencial para incrementar los recursos prospectivos.²¹⁰

De este modo, las licitaciones que se implementaron en la Ronda Uno fueron las siguientes: CNH-R01-L01/2015 (DOF, 2014); donde se pretendían contemplar 14 áreas contractuales para la exploración y extracción de hidrocarburos de aguas someras a través de la modalidad de contrato de producción compartida.

Subsiguientemente, el 27 de febrero de 2015 se publicó una convocatoria para llevarse a cabo la segunda licitación de la misma Ronda. Esta convocatoria comprende nueve campos agrupados en cinco áreas estructurales ubicadas en las aguas someras del Golfo México, donde está la Provincia Petrolera Cuencas del Sureste, en modalidad de contrato de producción compartida. Sin embargo, Enma Estela e Iván Lázaro, advierten que las bases de la licitación tenían la misma estructura que las publicadas en la primera licitación de la Ronda Uno, con la diferencia de que estas fueron observadas por agentes económicos interesados y modificadas hasta quince veces hasta la versión final del 15 de agosto de 2015. Así pues, para el mayor entendimiento de quienes fueron los ganadores de esta segunda licitación se encuentran los siguientes: a) Eni International, que le perteneció al Área 1 del Litoral de Tabasco; b) Pan American Energy LLC / E&P Hidrocarburos y Servicios, la cuenca Salina del Istmo, en el Golfo de México, frente a las costas del Estado de Tabasco; y c) Fieldwood Energy LLC / Petrobal, la provincia petrolera denominada Cuencas del Sureste.²¹¹

²¹⁰ Secretaría de Energía, *Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019*, <https://rondasmexico.gob.mx/media/2416/anexo-siete.pdf>.

²¹¹ Secretaría de Energía, *Se firman los contratos de la 2ª Licitación de la #RondaUno, Área contractual 2: Hokchi y 4: Pokoch e Ichalkil*, enero de 2016, <https://www.gob.mx/sener/articulos/se-firman-los-contratos-de-la-2-licitacion-de-la-rondauno-area-contractual-2-hokchi-y-4-pokoch-e-ichalkil>.

Seguidamente, referente a la licitación CNH-R01-L03/2015 de la misma Ronda mencionada con anterioridad y que se publicó el 12 mayo de 2015, se ofrecieron en concurso un total de veinticinco campos de extracción de hidrocarburos en tierra y que se encuentran ubicados en tres zonas geográficas: Campos Burgos, Campos Norte, Campos Sur, áreas que contemplan una superficie cercana de 777 km², conteniendo 27 MMbpce en reservas 1p, 55 MMbpce 2p y 68 MMbpce en reservas totales. Asimismo, el gobierno consideró que las mismas se debían contratar a través de la modalidad de contratos de licencia.

Posteriormente, se encuentra la licitación CNH-R01-L04/2015, publicada el 17 de diciembre de 2015, por medio de la cuarta convocatoria de la Ronda Uno con la cual el gobierno dio en oferta diez áreas para poder llevar a cabo la exploración y extracción de hidrocarburos en las zonas geográficas denominadas Cinturón Plegado Perdido con 8.218 km² de extensión y la Cuenca Salina del Istmo con 15.617 km² de extensión. Estas son consideradas aguas profundas y ultraprofundas del Golfo de México. Los campos eran de los más esperados por muchas compañías petroleras: *Serán 10 campos contractuales los que se licitarán en la cuarta convocatoria de la Ronda Uno, llamada la joya de la corona por ser la más esperada por analistas y las grandes empresas de la industria como Exxon, Shell, Chivaron o British Petrolean, etc.*²¹²

Tal como se ha podido señalar, fue un proceso mediante el cual se podría considerar que hubo varias licitaciones y varias participaciones de diversas empresas extranjeras. De tal manera, lo anterior se puede observar en la siguiente ilustración que da la pauta de cuáles fueron las áreas contractuales que se abarcaron.

²¹² Meana, Sergio, "CNH licitará 10 'joyas' en la cuarta convocatoria de la Ronda 1", *El Financiero*, México, 16 de diciembre de 2015, <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/seran-10-joyas-las-que-se-licitaran-en-la-ronda/>.

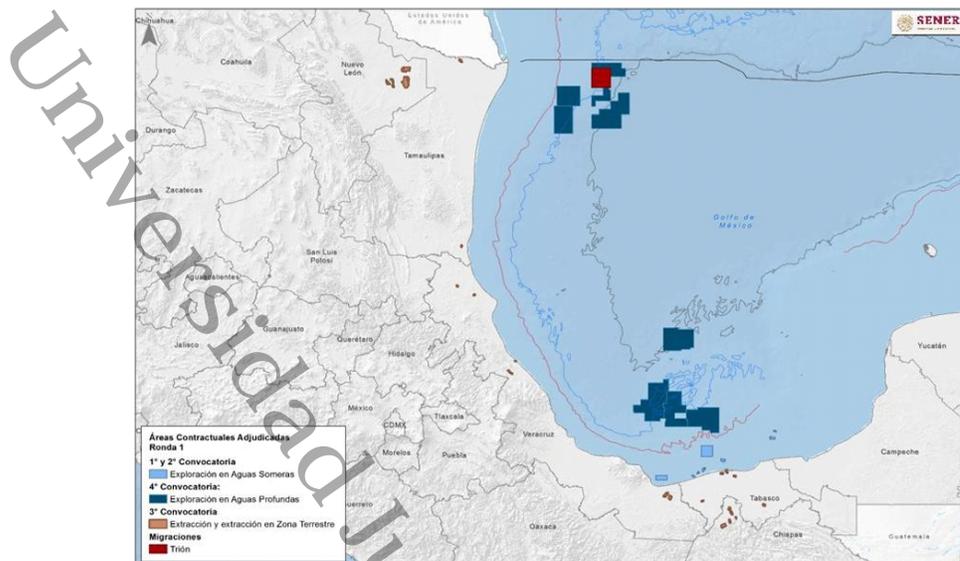


Figura 4.5. Áreas contractuales adjudicadas, Ronda 1²¹³

En efecto, con base en las licitaciones publicadas, se adjudicaron 38 contratos de los cuales 5 fueron de producción compartida y 33 de licencia. Haciendo un resumen de lo anterior, el 15 de Julio se adjudicaron 2 contratos de producción compartida en aguas someras, en la segunda Convocatoria, se llevaron a cabo 3 contratos de producción compartida en aguas someras, en la tercera Convocatoria de 15 de diciembre se adjudicaron 25 contratos de licencia en Zonas Terrestres de los cuales 19 fueron suscritos el 10 de mayo y los 6 restantes el 25 de agosto de 2016, seguidamente en la cuarta convocatoria el 5 de diciembre de 2016 se adjudicaron 8 contratos de licencia en aguas profundas.²¹⁴

Para mayor entendimiento del lector, a continuación, se muestra la siguiente tabla elaborada en el informe quinquenal para saber cómo se encuentran distribuidos los contratos de las licitaciones que se hicieron mención con anterioridad:

²¹³ Secretaría de Energía, *Programa Quinquenal de Licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2015-2019*, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411024/Prog._Quinquenal_-_octubre.pdf.

²¹⁴ Dirección General de Contratos Petroleros, *Programa Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos*, enero 2020, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532205/PQ_Ene_20_Nuevo_ConAccesibilidad.pdf.



Figura 4.6. Resultados de la Ronda Uno²¹⁵

Consecutivamente, se encuentra la Ronda Dos de 20 de Julio de 2016, que contempló 4 licitaciones públicas internacionales para la adjudicación de contratos. Así, el objetivo de esta Ronda fue priorizar las áreas exploratorias con la denominada columna geológica completa²¹⁶ y asimismo incorporar campos descubiertos respecto a los volúmenes remanentes de hidrocarburos. De tal manera, las licitaciones a la Ronda y licitaciones que se hacen referencia estarían conformadas de la siguiente manera:

El 20 de julio de 2016 se publicó la Primera Convocatoria de la Ronda 2 para la adjudicación de 15 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de Producción Compartida en aguas someras del Golfo de México; llevándose a cabo el acto de presentación y apertura de Propuestas el 19 de junio de 2017, en el que se adjudicaron 10

²¹⁵ *Idem.*

²¹⁶ Se entiende por columna geológica completa a todas aquellas que incluyan recursos no convencionales, pero también convencionales y eventualmente campos para la extracción si es que esos bloques contienen algunos campos en posición del Estado que sean susceptibles de licitar. Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Acta de la Décima Cuarta Sesión Extraordinaria de 2017*, México, abril de 2017, <https://rondasmexico.gob.mx/media/2403/acta-de-la-sesión-del-órgano-de-gobierno.pdf>.

de los 15 Contratos correspondientes a las Áreas Contractuales que se licitaron.

El 24 de agosto de 2016 se publicó la Segunda Convocatoria de la Ronda 2 para la adjudicación de 10 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de Licencia en áreas terrestres; llevándose a cabo el acto de presentación y apertura de Propuestas el 12 de julio de 2017, donde se adjudicaron 7 de los 10 Contratos correspondientes a las Áreas Contractuales que se licitaron.

El 15 de noviembre de 2016 se publicó la Tercera Convocatoria de la Ronda 2 para la adjudicación de 14 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de Licencia en áreas terrestres; llevándose a cabo el acto de presentación y apertura de Propuestas el 12 de julio de 2017, donde se adjudicaron los 14 Contratos correspondientes a las Áreas Contractuales que se licitaron.

El 20 de julio de 2017 se publicó la Cuarta Convocatoria de la Ronda 2 para la adjudicación de 29 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de Licencia en aguas profundas; llevándose a cabo el acto de presentación y apertura de Propuestas el 31 de enero de 2018, donde se adjudicaron 19 de los 29 Contratos correspondientes a las Áreas Contractuales que se licitaron.²¹⁷

Por otro lado, se puede observar que las licitaciones se encontraron distribuidas en diferentes áreas de las cuales se pueden ver los siguientes resultados:

²¹⁷ Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Libros Blancos*, México, 2018, p. 17, <https://www.rondasmexico.gob.mx/media/4906/11-libro-blanco-33.pdf>.



Figura 4.7. Resultados de la Ronda 2²¹⁸

Ulteriormente, se encuentra la Ronda Tres, de 29 de septiembre de 2017, está integrada por una licitación pública internacional para la adjudicación de contratos, así como también la presentación y apertura de propuestas para la primera convocatoria que se llevó a cabo durante marzo de 2018. La finalidad de la Ronda 3 se encontraba en consolidar las zonas de desarrollo petrolero que habilitaran las posibilidades de la generación de mercados regionales, tanto en las costas como en tierra.²¹⁹

Seguidamente, se adjudicaron 16 contratos de producción compartida en donde puede observar la inversión de 8.6 miles de millones de dólares y una producción total de 789 MMbpce.²²⁰ La primera convocatoria fue el 28 de marzo de 2018 donde se adjudicaron 16 Contratos de Producción Compartida en concepto de aguas someras.

Es de advertirse que el 2 de marzo de 2018, la Comisión Nacional de Hidrocarburos emitió la convocatoria CNH-R03-C03/2018 y las bases de la Licitación CNH-R03-L03/2018 en lo que respecta a la adjudicación de Contratos de Licencia para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en *Áreas Contractuales*

²¹⁸ Dirección General de Contratos Petroleros, *Programa Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos*, enero 2020, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532205/PQ_Ene_20_Nuevo_ConAccesibilidad.pdf.

²¹⁹ *Idem.*

²²⁰ *Idem.*

Terrestres No Convencionales y Convencionales. Esta es conocida como la Ronda 3.3 (R3.3) de los procesos de licitación de hidrocarburos. De tal forma, este acontecimiento amplió el concurso a las empresas nacionales y extranjeras para la exploración y explotación de gas petróleo no convencional en la región de la Cuenca de Burgos en el Estado de Tamaulipas. De acuerdo con lo anterior, con la Ronda 3 se buscaba la necesidad de producir más gas natural para la generación de energía y disminuir la dependencia de las importaciones de gas proveniente de Estados Unidos, asimismo se constituían 17 gasoductos para importar más cantidad de gas de dicho país.²²¹ Finalmente, los resultados de las Convocatorias se muestran a continuación:



Figura 4.8. Resultados de la Ronda 3²²²

De esta manera se puede observar que, en el territorio referido, ha existido la participación de empresas extranjeras en las Rondas que se llevaron a cabo para la adjudicación de los contratos, a través de las licitaciones correspondientes, en materia de exploración y extracción de hidrocarburos. Sin embargo, actualmente se sabe de la existencia de ciertos movimientos de la sociedad civil que están en contra

²²¹ Alianza mexicana contra el fracking, *Anuncian licitaciones para fracking: mala noticia para clima, territorios y comunidades*, México, 1 de marzo de 2018, <https://www.nofrackingmexico.org/anuncian-licitaciones-para-fracking-mala-noticia-para-clima-territorios-y-comunidades/>.

²²² Dirección General de Contratos Petroleros, *Programa Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos*, enero 2020, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532205/PQ_Ene_20_Nuevo_ConAccesibilidad.pdf.

de la utilización del *fracking* en México, tal es el caso de la Cuenca de Tamaulipas que se mencionó con anterioridad.

Respecto a las Rondas que se expusieron precedentemente, se puede mencionar que fueron una especie de base para poder llevar a cabo la extracción y determinación de las áreas geográficas de hidrocarburos convencionales y los *no convencionales*. Es por ello por lo que se puede decir que, con este tipo de repartición, se hace énfasis en uno de los principios de máxima publicidad que es la transparencia y el acceso a la información pública. Por lo anterior, el ciudadano cuenta con los elementos necesaria para poder acceder a esta información y ver de qué manera las empresas, tanto nacionales e internacionales, han tenido el acceso para la manipulación del petróleo y gas natural en el país mexicano.

De manera general, se puede decir que la mayoría de los territorios adjudicados por medio de los 9 procesos licitación en total por las 3 Rondas y 8 migraciones, se reflejan principalmente en aguas someras y terrestres convencionales, tal como se muestra a continuación:



Figura 4.9. Ubicación General de todas las áreas de las rondas y las migraciones²²³

²²³ *Idem.*

UPELERS
MEXICO
COPIA AUTOMÁTICA
PERITAJES.CO

Siguiendo el mismo orden de ideas, se advierte que la administración público gubernamental ha elaborado el nuevo Plan Quinquenal 2020-2024. Este nuevo Plan Quinquenal fue surgiendo debido a la especial circunstancia de la contingencia sanitaria que se decretó por el Gobierno Mexicano de la Federación, con base a lo que menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta señala que el 11 de marzo de 2020, declaró que el brote del virus SARS-CoV2 (COVID-19) *es una pandemia, derivado del incremento en el número de casos existentes en los países que han confirmado los mismos*²²⁴, por lo que el Consejo de Salubridad General, en la primera sesión extraordinaria del 19 de marzo de 2020, reconoce la epidemia de enfermedad por el virus en toda la República mexicana *como una enfermedad grave de atención prioritaria, así como se establecen las actividades de preparación y respuesta ante dicha epidemia.*²²⁵

El Plan Quinquenal también fue elaborado con motivo del otorgamiento de 64 asignaciones a PEMEX, en agosto de 2019, para la exploración y extracción de hidrocarburos, pero también hay algunas solicitudes que aún se encuentran en proceso. De modo que el Plan Quinquenal 2020-2024 se actualiza en relación con las asignaciones que se encuentran vigentes para llevar a cabo las actividades que se han mencionado con respecto a los recursos naturales. Cabe destacar que, si bien no es motivo de estudio, se debe hacer mención que esta administración presidencial ha establecido nuevos alcances y derechos a la empresa productiva del Estado, PEMEX, respecto de los recursos petroleros descubiertos y no desarrollados ubicados en el territorio nacional. Por lo tanto, durante esta nueva fase, se ha considerado a dicho organismo del Estado para llevar a cabo varias de las diligencias contempladas en estas áreas.

Por otro lado, las estrategias que llevó a cabo Pemex; es decir, en relación con las cuencas terrestres las aguas someras y las áreas contiguas o aledañas a campos de producción, este organismo evaluó si era factible solicitar 21 áreas para

²²⁴ Secretaría de Gobernación, ACUERDO, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 09 de agosto de 2019, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590161&fecha=23/03/2020.

²²⁵ *Idem.*

realizar actividades de exploración en las cuencas de Tampico-Misantla de Veracruz, Istmo y Macuspana²²⁶.

Seguro que se muestra continuación es con la localización de todas las asignaciones que se encuentran vigentes y bien las áreas que se encuentran en proceso de otorgamiento por lo tanto se hace relevancia que una parte importante de estas áreas exploración se ubican en aguas someras de la región en la que Pemex ha presentado tener un alto desempeño a escala internacional realizando las mejores tecnológicas y todas aquellas prácticas para incrementar la eficacia en lo que es la perforación terminación, reparación y operación de los pozos mediante la automatización y digitalización de los procesos.



²²⁶ Secretaría de Energía, *Plan Quinquenal de licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2020-2024*, México, <https://www.gob.mx/sener/documentos/plan-quinquenal-de-licitaciones-para-la-exploracion-y-extraccion-de-hidrocarburos-2020-2024>.

Figura 4.10. Asignaciones actuales de exploración y producción y las asignaciones en proceso.²²⁷

Otro punto de interés es que, en agosto de 2020, de los 133 Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos (CEE) vigentes adjudicados en Rondas, 87 de ellos reportaron una inversión directa al Fondo Mexicano del Petróleo y que se ejerció con un monto acumulado de 3,936 millones de dólares. Asimismo, 24 de ellos reportaron una cantidad de producción de hidrocarburos con volumen de petróleo por un promedio de 24.2 miles de barriles diarios, mientras que en lo que respecta el gas natural el promedio de producción fue de 63.33 millones de pies cúbicos diarios.²²⁸

De modo que de los 133 convenios vigentes uno se encuentra suspendido por cuestiones ambientales, esto de acuerdo con los informes del Plan Quinquenal del Gobierno Federal y los contratos CNH-R01-0L01-A2/2015 y CNH-R01-L04-CPP/2016 se encuentran en el procedimiento de terminación anticipada a solicitud de su mismo contratista. Y así se podría continuar mostrando las acciones planeadas en dicho Plan; no obstante, ese no es el objetivo del presente. Además, a mitad de 2021, la contingencia continúa.

Como se pudo observar, el nuevo Plan Quinquenal 2020-2024 está basado en una nueva actualización respecto a las asignaciones y todos los proyectos que están en desarrollo, lo anterior es debido, tal como se mencionó, a la contingencia sanitaria COVID-19, por lo que se necesitó hacer una nueva estructuración y una nueva evaluación respecto a los proyectos asignados en pozos son áreas reservadas para las acciones, o a la ampliación o a la aplicación de tecnología en relación a la facturación hidráulica, *fracking*, para los hidrocarburos no convencionales.

²²⁷ *Idem.*

²²⁸ *Idem.*

CAPÍTULO QUINTO

RESPUESTAS JURÍDICAS A LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA (*FRACKING*)

En el presente capítulo, se llevó a cabo un estudio sobre las respuestas jurídicas de los principales países que regularon la implementación de la técnica de fracturación hidráulica, o mejor conocida como *fracking*, misma que se utiliza para la extracción y exploración hidrocarburos convencionales y no convencionales. De igual manera, esta ha sido objeto de muchos debates por motivo de los efectos dañinos que provoca al medio ambiente. Es por ello por lo que se verá cómo se encuentra regulada dicha técnica en los diferentes marcos jurídicos de los países europeos que se tomaron como ejemplo. Finalmente, se abordará el panorama que esta tiene en el país donde originó, Estados Unidos de América, tal como se verá más adelante.

Cabe indicar que, como se comienza con el análisis de los países europeos, es sumamente importante remitirse a las disposiciones de la Unión Europea referentes a la técnica del *fracking*. Lo anterior toma sentido para comprender de qué forma se encuentra regulada en el territorio europeo para así proceder a analizar los países seleccionados, Francia y España.

I. LA POSICIÓN DE LA COMISIÓN EUROPEA Y LOS PRINCIPIOS PARA LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS, COMO EL GAS DE ESQUISTO, UTILIZANDO LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA DE ALTO VOLÚMEN

En enero de 2014, la Comisión Europea se pronunció respecto a este tema en particular, de modo que generó la *Recomendación relativa a unos principios mínimos para la exploración y producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen*.

En dicho documento, la Comisión menciona, de forma introductoria, que respecto a los objetivos que tiene es el de orientar a los Estados miembros que deseen realizar actividades de exploración y producción de hidrocarburos a través

de la conocida técnica de fracturación hidráulica de alto volumen (*fracking*). No obstante, para poder gozar de ese derecho, también deben respetar y garantizar al mismo tiempo *la preservación de la salud pública, el clima y el medio ambiente, el uso eficiente de los recursos y la información del público.*²²⁹

La Comisión Europea comenta la primera directriz sobre *planificación estratégica y evaluación de impacto ambiental*, mencionando que antes de conceder un permiso para la exploración o producción de hidrocarburos que necesiten la utilización de la fracturación hidráulica de alto volumen, *fracking*, los Estados miembros deben elaborar una previa evaluación ambiental estratégica para prevenir, gestionar y reducir los impactos así como los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, de modo que, la evaluación a la que hace referencia la Institución europea, se debe realizar sobre la base de los requisitos de la *Directiva 2001/42/CE*, de forma que los Estados miembros deben hacer que su normatividad, sean claras sobre las prohibiciones a tales actividades, como en el caso de zonas protegidas o expuestas a desastres naturales como podrían ser inundaciones o sismos. Asimismo, se deben considerar las distancias mínimas entre las operaciones autorizadas con respecto a la ubicación de las zonas de viviendas y las zonas de protección de los afluentes. Del mismo modo, la Comisión también hace referencia a las limitaciones que deberían existir en relación con la profundidad mínima entre la superficie que debe fracturarse y las aguas subterráneas.²³⁰

Por otro lado, los Estados miembros deben garantizar por la plena coordinación de las condiciones y los procedimientos con la finalidad de obtener autorizaciones, de conformidad con la legislación aplicable en la Unión Europea, en los siguientes supuestos: a) la responsabilidad de conceder la autorización o autorizaciones necesarias recaiga sobre varias autoridades competentes; b) participen varios operadores; c) se necesiten varias autorizaciones para una fase

²²⁹ Recomendación de la Comisión de 22 de enero de 2014 relativa a unos principios mínimos para la exploración y producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen, Bruselas, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el 22 de enero de 2014.

²³⁰ *Idem.*

concreta del proyecto; d) se necesiten varias autorizaciones con arreglo a la legislación nacional o de la Unión.²³¹

Posteriormente, el mismo documento jurídico señala, en el apartado de *la selección del emplazamiento de exploración y producción*, que también es obligación de los Estados miembros, el deber de adquirir u obtener las medidas necesarias para que se garantice la idoneidad de lo que es la formación geológica del emplazamiento para poder llevar a cabo la exploración y producción de hidrocarburos por medio de la fracturación hidráulica de alto volumen. En ese sentido, se debe garantizar que se realicen una caracterización y un examen de riesgos de alto volumen. Es decir, aquellos que pretenden utilizar dicha técnica de extracción, deberán tomar en cuenta las características propias del territorio no convencional, esto con la finalidad de preservar el medio ambiente. Por lo tanto, se debe garantizar por que los operadores elaboren su respectiva evaluación de riesgos con datos suficientes que permitan ver la superficie a futuro donde se va a llevar a cabo la exploración y la producción; asimismo se deben detectar las vías de exposición. De tal manera, se podrán examinar las acciones mínimas necesarias para la prevención de futuros posibles daños y la preservación de los demás derechos; esto para poder evaluar el *riesgo de fugas o migraciones de fluidos de perforación, fluidos de fracturación hidráulica, lo que es el material en estado natural, los hidrocarburos y gases desde el pozo o la creación de un objetivo y, finalmente, el riesgo de sismicidad que se induce.*²³²

Asimismo, también se proporciona indicaciones sobre la esencia o bases sobre las cuales se deba regir la evaluación de riesgos:

- a) las mejores técnicas disponibles y considerar los resultados adecuados para el compartimiento de información en orden por la Comisión entre los estados miembros, las industrias implicadas, y las organizaciones no gubernamentales que propician la protección del medio ambiente;
- b) asimismo, se deben anticipar la conducta cambiante de la formación objetivo así como las capas geológicas que

²³¹ *Idem.*

²³² *Idem.*

separan el yacimiento de las aguas subterráneas y los pozos existentes o bien otras estructuras de carácter artificial que se encuentran a la exposición de altas presiones de inyección utilizadas en el *fracking* de alto volumen y también los volúmenes de fluido inyectados; c) asimismo se deben respetar las longitudes mínimas para la separación vertical entre lo que es la zona que va a fracturarse y las aguas subterráneas; d) en ese sentido, se deben actualizar durante las operaciones cuando se obtengan nuevos datos.²³³

En ese sentido, respecto al *Estudio de Referencia*, la Comisión Europea es muy clara en relación con que antes de dar inicio a los procedimientos de fracturación hidráulica de alto volumen, los Estados miembros deben asegurarse de que: a) que el operador determine el estado del medio ambiente —que es la situación de referencia— del territorio en donde se pretende trabajar, el emplazamiento de la instalación y de la *superficie circundante y el subsuelo*²³⁴ que son afectados a futuro por las actividades que se pretenden realizar.

Asimismo, por la misma naturaleza del acto que se pretende realizar, en los estudios de referencia se tiene que describir de la forma más detallada y transparente posible y dar aviso adecuadamente a la autoridad competente antes de comenzar con las operaciones. Posteriormente, para determinar la situación de referencia relativas, deben considerarse los siguientes:

- a) la calidad y las características de flujo de las aguas superficiales y subterráneas;
- b) la calidad del agua en los puntos de extracción de agua potable;
- c) la calidad del aire;
- d) la condición del suelo;
- e) la presencia de metano y otros compuestos orgánicos volátiles en el agua;
- f) la sismicidad;
- g) los usos del suelo;
- h) la biodiversidad;
- i) el estado de las infraestructuras y edificios;
- j) los pozos existentes y las estructuras abandonadas.²³⁵

²³³ *Idem.*

²³⁴ *Idem.*

²³⁵ *Idem.*

Del mismo modo, la Comisión se ha pronunciado respecto a *los requisitos operativos*, mencionando que los Estados miembros deben cuidar de que los operadores utilicen las mejores técnicas disponibles. De este modo, considera y alienta a que los resultados pertinentes se puedan intercambiar. Así pues, dicho intercambio, que es organizado por la misma Comisión, se llevaría a cabo entre los Estados miembros, las empresas que intervienen y aquellas instituciones no gubernamentales, generalmente aquellas que sus objetivos principales son el de propiciar la protección del medio ambiente; asimismo, la *buena práctica de la empresa o industria con la finalidad de prevenir, o bien reducir los impactos o riesgos que se encuentran relacionados con los proyectos de exploración y producción de hidrocarburos*.²³⁶

Estas disposiciones, o directrices que plantea la Comisión Europea prevé diferentes situaciones, de modo que una de ellas es dirigida a los operadores o futuros operadores de los proyectos que pretenden utilizar la fracturación hidráulica. Sin embargo, cabe mencionar que esto no asegura que se puedan llevar a cabo dichas acciones. A continuación, se transcriben los requisitos que deben cumplir los operadores que deseen participar en alguna licitación o en el proceso de exploración y extracción de hidrocarburos:

- a) desarrollen planes de gestión de los recursos hídricos específicos para el proyecto, con objeto de garantizar un uso eficaz del agua durante todo el proyecto; los operadores deben garantizar la rastreabilidad de los caudales de agua; el plan de gestión de los recursos hídricos debe tener en cuenta las variaciones estacionales respecto a la disponibilidad de agua y evitar utilizar fuentes de agua con problemas de escasez;
- b) desarrollen planes de gestión del transporte para minimizar las emisiones atmosféricas, en general, y los impactos sobre la biodiversidad y la población local, en particular;
- c) capturen los gases para utilizarlos después, minimicen la combustión en antorcha y eviten el venteo; en particular, los operadores deben adoptar medidas para garantizar la reducción de las

²³⁶ *Idem.*

emisiones atmosféricas en la fase de exploración y producción mediante la captura de los gases y su uso posterior; el venteo de metano y otros contaminantes atmosféricos debe limitarse a las circunstancias operativas más excepcionales por razones de seguridad;

d) lleven a cabo el proceso de fracturación hidráulica de alto volumen de forma controlada y aplicando una gestión adecuada de la presión, con objeto de contener las fracturas dentro del yacimiento y de evitar la sismicidad inducida;

e) garanticen la integridad del pozo mediante un diseño y una construcción correctas y pruebas de integridad; los resultados de las pruebas de integridad debe revisarlos un tercero independiente y cualificado para garantizar el rendimiento operativo del pozo, así como su seguridad ambiental y sanitaria en todas las fases del proyecto y después de la clausura del pozo;

f) desarrollen planes de gestión de riesgos y las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar los impactos, así como las medidas de respuesta necesarias;

g) paralicen las operaciones y tomen urgentemente todas las medidas correctoras necesarias en caso de problemas de integridad del pozo o si accidentalmente se vierten contaminantes a las aguas subterráneas;

h) informen inmediatamente a la autoridad competente en caso de incidente o accidente que afecte a la salud pública o al medio ambiente; el informe debe incluir las causas del incidente o accidente, sus consecuencias y las medidas reparadoras adoptadas; el estudio mencionado en los puntos 6.1 y 6.2 debe utilizarse como referencia.²³⁷

Tal como se ha podido observar, se advierte que esta serie de directrices, si bien su objetivo es el de llevar a cabo la fracturación hidráulica de la manera más amigable con el ambiente, es interesante que la misma Comisión no prohíba por completo la utilización de esta técnica de extracción. Asimismo, menciona que se debe evitar el contacto con las aguas subterráneas, así como también establece que el límite entre ellas será de acuerdo con la misma particularidad del territorio.

²³⁷ *Idem.*

Esto último resulta importante subrayarlo, toda vez que al fracturar las rocas Shale, esta podría permear y filtrarse a través de la misma hasta contaminar el acuífero.

Por otra parte, se encuentra la *utilización de sustancias químicas y agua en la fracturación hidráulica de alto volumen*. En este apartado, tal como su nombre lo indica, la Comisión Europea ha sido muy enfática respecto a las sustancias químicas que los operadores deben y pueden utilizar durante los proyectos operacionales. Lo anterior tiene como finalidad la preservación del ambiente, así como evitar catástrofes y prevenir daños. De manera que la misma Comisión enlista las siguientes condicionantes:

- a) los fabricantes, importadores y los usuarios posteriores de las sustancias químicas utilizadas en la fracturación hidráulica indiquen «fracturación hidráulica» cuando cumplan las obligaciones que les impone el Reglamento (CE) no 1907/2006;
- b) se minimice el uso de sustancias químicas en la fracturación hidráulica de alto volumen;
- c) durante la selección de las sustancias químicas que van a utilizarse se considere la capacidad para tratar los fluidos que emergen a la superficie tras la fracturación hidráulica.²³⁸

Aunado a lo anterior, la Comisión hace mención e invita a los Estados miembros a que insten a los operadores, que pretenden realizar alguna actividad de extracción de hidrocarburos, a que utilicen técnicas que disminuyan el consumo de agua, o que consuman lo menos posible —toda vez que el *fracking* utiliza cantidades excesivas—, así como también menor cantidad de los fluidos de retorno, residuos, sustancias peligrosas, sismicidad reducida, entre otras. Además, estos siempre deberán observar, garantizar y proteger que sea técnicamente viable y justificado desde la perspectiva de la salud humana, el clima, y el medio ambiente.

Continuando con el análisis, otro punto importante que se logra destacar es, sin duda, que se recomienda a los Estados miembros a llevar a cabo el seguimiento. En el rubro de los *requisitos en materia de seguimiento*, se invita a los operadores

²³⁸ *Idem.*

a que lo realicen a las instalaciones, territorios circundantes, suelo y subsuelo y de forma periódica; ya que estos podrían, o no, presentar daños causados por la misma naturaleza de los procesos de exploración, extracción, producción o por el mismo uso. De manera que esta verificación se deberá realizar antes, durante y posteriormente a la utilización de la fracturación hidráulica. Por lo tanto, para brindar mayor seguridad tanto a las personas que participan como al medio ambiente, se deberá tomar en cuenta y como guía el apartado del *estudio de referencia* — previamente mencionado— para los próximos procesos en esta materia.

Por último, es sustancial señalar que estas directrices también advierten sobre la *responsabilidad medioambiental* y la *garantía financiera*, toda vez que, además de todo lo anterior mencionado, otra de las obligaciones que tienen todos los Estados miembros es la de aplicarlas a todas las actividades relativas a la instalación de emplazamientos, incluso las que aún no son advertidas en la *Directiva 2004/35/CE* en la actualidad; es decir, aquellas que surjan a futuro.

Las líneas anteriores sirvieron como preámbulo para comenzar con el estudio de las respuestas jurídicas que han generado los países europeos Francia y España. Además, brinda un panorama de la ideología jurídica y medioambiental que se ha introducido a ese continente. Debe recordarse que estas también son y deberán ser observables en todo el territorio donde se ejerce esa autoridad. Sin más por añadir; a continuación, se comenzará con la observación del primer país modelo.

II. FRANCIA

De igual forma que Estados Unidos, la Unión Europea tiene una constante preocupación por la independencia energética; sin embargo, a diferencia del país americano, la Unión cuenta con las actividades de 28 Estados miembros. Francia tiene una de las mayores reservas de hidrocarburos recuperables en Europa, en alrededor de 137 trillones de pies cúbicos de gas de esquisto y 4.7 billones de barriles de petróleo de esquisto.²³⁹ A pesar de ello, en materia de consumo

²³⁹ Sáñez Arana, Juan Diego, “La fracturación hidráulica en la Unión Europea: estado de la cuestión”, España, Instituto Español de Estudios Estratégicos, núm. 18, noviembre de 2014, p. 12.

energético, esta nación se ha interesado más por aquella que procede de las centrales nucleares, aproximadamente un 75%, colocándose así en el segundo puesto a nivel mundial en este tipo de energía. Por lo tanto, la preocupación de depender completa o parcialmente de la energía que proviene de los hidrocarburos es mucho menor que la que podrían tener los demás países, no solo de ese continente sino también mundo.

Respecto a la implementación y uso de la fracturación hidráulica, en 2011, la República Francesa detuvo proyectos o emplazamientos de extracción de hidrocarburos, esto como respuesta a las oposiciones presentadas por la sociedad y ciertos grupos que se hacían énfasis en los daños que esta técnica provoca al medio ambiente y que pone en riesgo el territorio para las generaciones futuras, así como también a la economía que proviene del ecoturismo de esas zonas. Lo anterior fue motivado en consecuencia a los permisos que se habían otorgado en 2010 por parte del ministro de Ecología, Energía y Desarrollo Sostenible.

De acuerdo con noticias y algunos registros de la web, los principales inconformados —las áreas rurales— realizaron movimientos masivos, campañas, recolecciones de firmas y demás con la finalidad de frenar la utilización del *fracking* en territorio francés. De manera que el movimiento anti-*fracking* en este país, logró sumar a más de 260 grupos activistas, más de 15,000 personas se unieron para protestar en el pueblo de Villeneuve-de-Berg, cuya población es menor a los 3,000 habitantes.²⁴⁰

Durante el mismo año, dicha oposición en contra del *fracking* —sobre todo por cuestión de sus posibles consecuencias nefastas— logró alzarse con el logro de implementar una moratoria sobre el uso de esta técnica. Todo ello fue posible por medio de la Ley 2011-835, o la *Loi Jacob*. El sobre nombre lo obtuvo en favor a la proposición de ley que fue sustentada por Christian Jacob, diputado miembro de la Asamblea Nacional de Francia. De manera que esta fue la primera ley que prohibiera la práctica de la fracturación hidráulica, *fracking*, en Europa. No obstante,

²⁴⁰ Aidun, Hillary y Giunta, Tristana, Prohibiciones y moratorias al *fracking*: legislación comparada, Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, 2019, p.2, https://aida-americas.org/sites/default/files/publication/AIDA%20Informe_%20Prohibiciones%20y%20moratorias%20al%20fracking.pdf.

la mencionada ley, en el artículo 4to., permite la posibilidad de emplear la esta técnica con la finalidad de llevar a cabo trabajos experimentales en dicha materia; esto será posible, siempre y cuando haya supervisión y control público. Por lo tanto, se puede apreciar que no es del todo prohibitiva, toda vez que contempla la posibilidad de realizar acciones de extracción de hidrocarburos de manera experimental.

En la exposición de motivos de la Ley en mención, advierte que, de conformidad con los antecedentes de la *Carta del Medio Ambiente* de 2004 y al haber sido elevada a rango constitucional por la República Francesa, el Estado tiene la obligación de garantizarla. Asimismo, la esencia de la *Carta* está impregnada por dos principios: de prevención y de precaución; de modo que el artículo 5, resguarda el principio de precaución.

Este acto legislativo, llevándose a cabo en el territorio europeo, evidentemente generó desconciertos por parte de las empresas que precisamente se dedicaban a ese rubro industrial. Por ejemplo, *Schuepbach Energy LLC*, una compañía internacional de Texas, se inconformó ante el órgano, alegando que por la Ley Jacob le había hecho sufrir la revocación de dos permisos. Sin embargo, el Consejo Constitucional Francés se pronunció y desestimó todas las causas expuestas por *Schuepbach Energy LLC*.²⁴¹

De acuerdo con las líneas anteriores, se puede observar que, en un inicio, el gobierno francés había aprobado la utilización de la fracturación hidráulica en su territorio, toda vez que vislumbró las ganancias relacionadas con la extracción de hidrocarburos no convencionales (gas y petróleo de esquisto o *shale*) que estaba adquiriendo Estados Unidos. Asimismo, la población —motivada por las grandes consecuencias desastrosas que el *fracking* había estado provocando al medio ambiente y a la salud pública— presionó y motivó al poder en turno para que se expidiera una ley que prohibiera la utilización de esta técnica. Sin embargo, esta no está prohibida del todo, ya que alberga la posibilidad de implementarla con fines investigativos y experimentales. A continuación, se ofrece un extracto de la

²⁴¹ Sáñez Arana, Juan Diego, *op. cit.*, p. 13.

exposición de motivos de la Ley Jacob, en donde el legislador francés hace énfasis en las consecuencias ambientales que se le equiparan:

Les conséquences environnementales sont extrêmement néfastes: pollution des eaux, de l'air et des sols, consommation considérable d'eau pour la fracturation, émissions de gaz carbonique inférieures seulement à l'énergie charbonnière, destruction du paysage pour installer les puits de forage. Les nappes phréatiques à proximité des puits sont contaminées par les rejets de produits chimiques et par le gaz libéré. Le prélèvement des masses d'eau nécessaires à la fracturation est tout aussi problématique.²⁴²

Además, también del resultado de las investigaciones que se realizaron respecto a la fracturación hidráulica para sustentar la propuesta de ley, los legisladores recogieron la siguiente información de la experiencia estadounidense: dos inconvenientes, a) la perforación de varios espacios en el terreno, mismo que daña los paisajes —desde los puntos de vistas medioambiental y urbanismo— y b) los productos utilizados para las perforaciones y fracturas, así como también los productos recuperados, tienen un porcentaje muy alto de filtrarse en el subsuelo y mantos freáticos; de manera que esto se puede traducir en contaminación del agua, los cultivos y la salud de los seres vivos.

Es por ello por lo que las autoridades francesas se preocuparon en suspender o revocar permisos que se habían otorgado en los años anteriores, tal como se mencionó en las líneas anteriores. De manera que los principios de prevención y precaución fueron invocados por el legislador, señalando que de acuerdo con la ley No.3301, para llevar a cabo la exploración y extracción de hidrocarburos de esquisto mediante la fractura vertical y la hidráulica horizontal, requieren reportar *información*,

²⁴² Traducción: Las consecuencias ambientales son extremadamente nocivas: contaminación del agua, aire y suelo, consumo considerable de agua para el fracking, emisiones de dióxido de carbono inferiores a la energía del carbón, destrucción del paisaje para instalar los pozos. Las capas freáticas cercanas a los pozos están contaminadas por descargas químicas y por el gas liberado. La recolección de las masas de agua necesarias para la fracturación es igualmente problemática. Asamblea Nacional, *Ley Jacob 2011-835*, 2011, https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=cODMibAYv4YcVJ_XM8vQe-N7Pce5JP_lubW2AuKICjU=.

o cuando hayan reportado que emplean o tienen intención de utilizar la perforación seguida de la fracturación hidráulica de la roca.²⁴³

Continuando con el estudio, es conveniente analizar estas aportaciones que ha realizado Francia a la esfera jurídica en materia de regulación a la aplicación de la fractura hidráulica en territorio no convencional para la extracción de hidrocarburos. Por un lado, se encuentra la ya mencionada Ley Jacob, misma que es la precursora para regularizar esta actividad. De manera que, en su articulado primero, señala con precisión que la realización de trabajos relacionados con la extracción de hidrocarburos y minería que empleen la técnica de *fracking*, están prohibidos en el territorio nacional:

En application de la Charte de l'environnement de 2004 et du principe d'action préventive et de correction prévu à l'article L. 110-1 du code de l'environnement, l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche sont interdites sur le territoire national.²⁴⁴

Así pues, en el artículo 2, establece y crea la autoridad competente *para evaluar los riesgos ambientales asociados con las técnicas de fracturación hidráulica o técnicas alternativas*; es decir, será aquella que se encargará de identificar y valorar los trabajos que se pretenden realizar, y se denominó: Comisión Nacional para la Orientación, Monitoreo y Evaluación de Técnicas para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos Líquidos y Gaseosos. En este mismo sentido, este órgano administrativo es el que se encargará de emitir un dictamen público sobre las condiciones para la ejecución de experimentos, llevados a cabo únicamente con fines de investigación científica bajo control público, previstos en el artículo 4.²⁴⁵

²⁴³ Aidun, Hillary y Giunta, Tristana, *op. cit.*, p. 2.

²⁴⁴ Traducción: En aplicación de la Carta Ambiental de 2004 y el principio de acción preventiva y correctiva previsto en el artículo L.110-1 del Código de Medio Ambiente, se prohíbe la exploración y explotación de líquidos o gases de minas de hidrocarburos mediante perforación seguida de fracturación hidráulica de la roca en territorio nacional. Asamblea Nacional, *Ley Jacob* 2011-835, 2011, https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=cODMibAYv4YcVJ_XM8vQe-N7Pce5JP_lubW2AuKICjU=.

²⁴⁵ Asamblea Nacional, *Ley Jacob* 2011-835, 2011, https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=cODMibAYv4YcVJ_XM8vQe-N7Pce5JP_lubW2AuKICjU=.

No obstante, la mayoría de estos artículos fueron derogados con la finalidad de establecerlos en el nuevo *Código de Minería* de Francia vigente. La serie de cambios se pueden apreciar en la *Sección 4: Prohibición de la investigación y explotación de hidrocarburos por fracturación hidráulica o cualquier otro método no convencional* (artículos L111-13 a L111-14). De esta manera, el país europeo logró unificar de manera sistemática y homogénea al conjunto de leyes relacionadas con la minería e hidrocarburos. Finalmente, se advierte que la esencia continúa del mismo modo, toda vez que no sufrió cambios de fondo. De este modo, se puede decir que la Ley Jacob es la precursora y principal antecedente contra el *fracking* en Europa.

Se debe recordar que al inicio de este acápite se mencionó que hubo un caso de impugnación relevante cuando se promulgó la Ley Jacob (2011-835); es decir, el de la empresa texana *Schuepbach Energy LLC*. Se considera oportuno describir en lo que consistió esta cuestión, toda vez que se puede identificar, de forma aterrizada, el descontento, la aplicación de esta normativa francesa y la resolución que se le otorgó.

Hay que partir con la información de que a esta compañía de Texas le fueron revocados diversos permisos, que había adquirido previamente en 2010, para realizar extracciones de hidrocarburos no convencionales por medio del uso de la fracturación hidráulica en el territorio francés. Como era de esperarse, la internacional impugnó la inconstitucionalidad de los artículos 1 y 3 de la Ley anti-*fracking* (2011-835) ante la Consejo Constitucional de aquel país. Uno de los principales argumentos que debatía la empresa era que estas prerrogativas violaban el principio de igualdad; el derecho a la libertad de empresa; la contravención de los artículos 2, 16 y 17 de la *Declaración de 1789*; y la contravención de los artículos 5 y 6 de la *Carta del Medio Ambiente*.

En ese mismo sentido, el Consejo Constitucional Francés se pronunció sobre esta cuestión prioritaria, a petición del Consejo de Estado de acuerdo con las condiciones previstas en el artículo 61-1 de la Constitución, para resolver el caso planteado de la siguiente manera:

La firma demandante alega que el artículo 1 de la Ley 2011-835, viola el principio de igualdad ante la ley al prohibir la realización de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales por medio de la fracturación hidráulica, toda vez que esta misma técnica siga estando autorizada para el uso en la geotérmica, pero en rocas. No obstante, el Consejo Constitucional determinó, en lo que se refiere al precepto, lo siguiente:

Considerando que el artículo 6 de la Declaración de derechos del hombre y del ciudadano de 1789 dispone que la ley “debe ser igual para todos, tanto en lo que protege, como en lo que castiga”; que el principio de igualdad no se opone a que el legislador regule de manera diferente situaciones diferentes, ni a que establezca excepciones a la igualdad por razones de interés general, siempre que, en uno u otro caso, la diferencia de trato resultante esté directamente relacionada con el objeto de la ley que la establezca; [...]

Considerando que, en el estado actual de la técnica, los procedimientos de perforación seguida de fractura hidráulica de la roca aplicados para la prospección y la explotación de hidrocarburos difieren de los que se aplican para estimular la circulación del agua en los reservorios geotérmicos, tanto por el número de perforaciones necesarias como por la naturaleza de las rocas sometidas a la fractura hidráulica, así como por las características y las condiciones de utilización de los productos añadidos al agua a presión que se emplea en la fractura; que, por consiguiente, al limitar el alcance de la prohibición únicamente a las perforaciones seguidas de fractura hidráulica de la roca utilizadas en la exploración y la explotación de las minas de hidrocarburos líquidos o gaseosos, el legislador ha tratado de forma diferente procedimientos distintos de prospección y de explotación de recursos mineros; [...]

Considerando que, al prohibir cualquier utilización de la fractura hidráulica de la roca para la prospección y la explotación de hidrocarburos en el territorio nacional, el legislador tenía la intención de prevenir los riesgos que se derivan para el medio ambiente de este procedimiento de prospección y de explotación de hidrocarburos; [...]²⁴⁶

²⁴⁶ Consejo Constitucional, *Sentencia n° 2013-346 QPC “Sociedad Schuepbach Energy LLC [Prohibición de la fractura hidráulica en la exploración y explotación de hidrocarburos - Revocación de los permisos de prospección]”*, Francia, 11 de octubre de 2013, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/es/decision/2013/2013346QPC.htm>.

De esta manera el juzgador deja muy claro que el principio de igualdad, en conformidad con el artículo 6 de la *Declaración de derechos del hombre y del ciudadano* de 1789 ya que este no se refiere a el legislador regule de manera distinta a situaciones diferentes; es decir, ambos procesos de minería no se encuentran relacionados tal como la empresa lo quiso mostrar. De modo que la extracción de hidrocarburos, por medio de esta técnica, es diferente a la utilizada para estimular la circulación del agua cuando se trata de la geotérmica. Asimismo, en lo que se refiere a las perforaciones, tipo de suelo, la cantidad y presión de agua y los productos químicos que se necesitan realizar en los procesos, son completamente diferentes. Por lo tanto, lo alegado por la empresa estadounidense que se viola el principio de igualdad, no tiene sentido porque las prospecciones, por su propia naturaleza, son distintas e incomparables. Además, también mencionó que la intención del legislador era la de prevenir desastres y daños ambientales propios de la fracturación hidráulica.

Continuando con el estudio del caso, respecto al alegato de la vulneración de la libertad de empresa, la empresa demanda que la *Ley 2011-835* viola su derecho de desarrollar libremente esta actividad económica, mismo que resultaría de la prohibición de realizar las perforaciones propias que se utilizan en la fracturación hidráulica para la extracción de hidrocarburos no convencionales en el territorio francés. Como resultado de lo anterior, el Consejo Constitucional de aquel país señaló lo siguiente:

[...] al legislador le está permitido introducir limitaciones a la libertad de empresa, cuyo reconocimiento deriva del artículo 4 de la Declaración de 1789, las cuales han de estar vinculadas con exigencias constitucionales o justificadas por el interés general, a condición de que no conlleven una vulneración que resulte desproporcionada en relación con el objetivo perseguido;

[...] la prohibición de llevar a cabo perforaciones seguidas de fractura hidráulica de la roca para la prospección y explotación de hidrocarburos en el territorio nacional es una prohibición general y absoluta; que tiene como efecto no sólo el de obstaculizar el desarrollo de la prospección de hidrocarburos “no convencionales”, sino también el de proseguir con la explotación de hidrocarburos “convencionales”

mediante este procedimiento; que al prohibir la utilización de perforaciones seguidas de fractura hidráulica de la roca para el conjunto de las prospecciones y explotaciones de hidrocarburos, las cuales están sometidas a un régimen de autorización administrativa, el legislador ha perseguido un fin de interés general de protección del medio ambiente; que la restricción que se introduce de esta manera para la prospección y la explotación de hidrocarburos, como resultado del artículo 1 de la Ley de 13 de julio de 2011, no posee, en el estado actual del conocimiento y de la técnica, un carácter desproporcionado en relación con el objetivo perseguido; [...] ²⁴⁷

Como se puede observar en el análisis de la autoridad, señala que, primeramente, el legislador está facultado para poder ciertos límites, no solo a este derecho sino a todos los demás; siempre y cuando estén vinculados con ciertas exigencias constitucionales o por medio del interés general. Esto en conformidad con el artículo 4 de la *Declaración de derechos del hombre y del ciudadano*.

En ese mismo sentido se argumenta que, para empezar, las perforaciones realizadas por medio de la técnica de fracturación hidráulica para la exploración y extracción de hidrocarburos *no convencionales*, es una prohibición general y absoluta en el territorio nacional. De modo que la intención del legislador es, principalmente, la de obstaculizar la proliferación o que se continúe utilizando el *fracking*, y también la de continuar con las extracciones de hidrocarburos *convencionales*.

Finalmente, el Consejo Constitucional es claro cuando introduce la aclaración del por qué el legislador persigue esta técnica, por lo cual advierte que se trata del interés general de protección al medio ambiente. Tal como se mencionó en capítulos anteriores, uno de los elementos que forman parte del derecho humano a gozar de un medio ambiente sano/saludable es la colectividad; es decir, imperan las responsabilidades e interés público sobre las prerrogativas individuales.

El siguiente alegato que la firma internacional menciona es que, al anunciar la revocación de los permisos legales que se les habían expedido a sus titulares, el artículo 3 de la Ley 2011-835 viola su derecho a que se respeten las situaciones

²⁴⁷ *Idem*.

legalmente adquiridas para garantizar el artículo 16 de la *Declaración de 1789*, así como también el derecho a la propiedad, previamente adquiridos con exclusividad, para la realización de trabajos de prospección en la rama que nos ocupa.

La respuesta que la autoridad competente brindó, respecto a la presunta violación al derecho que se respeten las situaciones legalmente adquiridas y que supuestamente se encuentra afectando el derecho a la propiedad, fue de la siguiente manera:

[...] en premier término, que el apartado I del artículo 3 impone nuevas obligaciones declarativas a los titulares de permisos exclusivos de prospección de hidrocarburos en el plazo de dos meses a contar desde la promulgación de la Ley de 13 de julio de 2011; que, por otra parte, el artículo 1 de esta misma ley prohíbe, desde su entrada en vigor, cualquier empleo de la fractura hidráulica de la roca para la exploración de hidrocarburos líquidos o gaseosos; que, al prever que los permisos exclusivos de prospección de hidrocarburos sean revocados cuando sus titulares no satisfagan las nuevas obligaciones declarativas o cuando declaren que están empleando o tienen la intención de emplear perforaciones seguidas de fractura hidráulica de la roca, el apartado II del artículo 3 extrae las consecuencias de las nuevas reglas introducidas por el legislador en relación con la exploración y la explotación de hidrocarburos líquidos o gaseosos; que, al hacer esto, el apartado II del artículo 3 no atenta contra una situación legalmente adquirida;

[...] en segundo término, que las autorizaciones de prospección minera, concedidas por la autoridad administrativa en perímetros definidos y por una duración limitada, no pueden asimilarse a bienes objeto de un derecho de propiedad para sus titulares; que, por consiguiente, las disposiciones impugnadas no suponen ni una expropiación, en el sentido del artículo 17 de la *Declaración de 1789*, ni una vulneración contraria al artículo 2 de la *Declaración de 1789*;
[...]²⁴⁸

Es preciso mencionar que el Consejo Constitucional francés es claro y contundente con los argumentos a modo de resolución y aclaración. En ese sentido, se puede apreciar que la intención del legislador con la promulgación de la *Ley 2011-835*, tal como se menciona, no es la de revocar los permisos que ya se habían

²⁴⁸ *Idem.*

adquirido, sino la de incorporar nuevas reglas para llevar a cabo los trabajos de prospección y extracción en materia de hidrocarburos no convencionales; de modo que no atenta en contra de estos. Asimismo, se clara la situación que se plantea sobre el derecho a la propiedad.

Por consiguiente, el Consejo advierte que, en cualquier caso, tratándose de autorizaciones de prospección llevadas a cabo por la autoridad administrativa, en ciertos perímetros determinados y por un lapso establecido, no se puede equiparar a bienes sujetos de derecho de propiedad; además, tampoco suponen una expropiación.

La última alegación por parte de la sociedad demandante es la contravención de los artículos 5 y 6 de la *Carta del Medio Ambiente* por parte de la *Ley 2011-835*. De manera que la empresa considera que la prohibición de llevar a cabo prospecciones y extracciones de hidrocarburos no convencionales por medio del uso de la fracturación hidráulica, previsto en el artículo 1 de la ley en cuestión, transgrede el principio de precaución consagrado en el artículo 5 de la legislación ambiental mencionada. Asimismo, cita que la revocación de los permisos exclusivos previos para la elaboración de trabajos relacionados con la materia que nos ocupa, como resultado del artículo 3 de la ley anti-fracking, viola el artículo 6 de la *Carta*, pues en este se impone la conciliación de *las políticas públicas con la protección y la puesta en valor del medio ambiente, el desarrollo económico y el progreso social*.²⁴⁹

Con respecto a la anterior alegación, la Consejo Constitucional resolvió, por un lado, lo mencionado sobre la presunta violación del principio de precaución y por otro a lo relacionado con la supuesta falta de conciliación entre las políticas públicas y el desarrollo económico y lo hizo de la siguiente manera:

[...] en virtud del artículo 6 de la Carta del Medio Ambiente: “Las políticas públicas deben promover un desarrollo sostenible. Con este fin, deben conciliar la protección y la puesta en valor del medio ambiente, el desarrollo económico y el progreso social”; que esta disposición no

²⁴⁹ Carta del Medio Ambiente, https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/espagnol/carta_del_medio_ambiente.pdf.

establece un derecho o una libertad constitucionalmente garantizados; que su infracción no puede, por si misma, fundamentar una cuestión prioritaria de constitucionalidad, sobre la base del artículo 61-1 de la Constitución;

[...] en virtud del artículo 5 de la Carta del Medio Ambiente: “Cuando la realización de un daño, aunque incierto según los conocimientos científicos, pueda afectar de manera grave e irreversible al medio ambiente, las autoridades públicas, en aplicación del principio de precaución y en el ámbito de sus competencias, se encargarán de la puesta en marcha de los procedimientos de evaluación de los riesgos así como de la adopción de medidas cautelares y proporcionadas a fin de prevenir la realización del daño”; que, de cualquier modo, resulta inoperante la alegación según la cual la prohibición permanente del recurso a cualquier procedimiento de fractura hidráulica de la roca para la exploración y la explotación de las minas de hidrocarburos líquidos o gaseosos infringiría el principio de precaución; [...]”²⁵⁰

De esta manera, la autoridad francesa competente señaló que en conformidad con el artículo 6 de la *Carta del Medio Ambiente*, si bien es cierto que se menciona que las políticas públicas deberán estar en sintonía al concepto de desarrollo sostenible, también lo es que no se está estableciendo un derecho o libertad constitucionalmente garantizados; por lo tanto, no se puede invocar una infracción constitucional.

Respecto al artículo 5 de la *Carta*, la empresa inconforme alega que la Ley controvertida viola el principio de precaución que se recoge en el numeral mencionado. Sin embargo, el Consejo advierte que no es así, pues, resulta inoperante lo mencionado porque la *Ley 2011-835* al prohibir permanentemente la utilización del *fracking* para la exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales, no transgrede el principio precautorio sino lo contrario.

De este modo, se concluyen los argumentos que el Consejo Constitucional Francés señaló en la sentencia que resuelve el caso controvertido con la empresa texana. Asimismo, por todo lo anterior se demostró que las disposiciones que la

²⁵⁰ Consejo Constitucional, *Sentencia n° 2013-346 QPC “Sociedad Schuepbach Energy LLC [Prohibición de la fractura hidráulica en la exploración y explotación de hidrocarburos - Revocación de los permisos de prospección]”*, Francia, 11 de octubre de 2013, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/es/decision/2013/2013346QPC.htm>.

firma alegaba de la Ley anti-fracking, de ningún modo estaba infringiendo a algún derecho o libertad que se encuentre garantizado por la Constitución de aquel país.

De este modo, se pudo observar de qué manera la autoridad constitucional francesa, motivada por la presión de la sociedad, pudo frenar los intereses de aquellas empresas que, a pesar de tener los permisos previamente, pretendían utilizar la fracturación hidráulica para prospectivas y extracciones de hidrocarburos no convencionales en territorio francés. Lo anterior también incluye a la preservación y protección de los afluentes superficiales y subterráneos que proveen de agua potable a la población. Por lo tanto, de esta manera se pudo lograr salvaguardar, en todo momento, los derechos y libertades relacionados con el medio ambiente por medio de la promulgación de la *Ley 2011-835*.

Continuando con el hilo conductor del estudio del caso francés, otro factor que se debe mencionar es que esta Ley anti-fracking se complementó con el Decreto No. 2012-385 de 21 de marzo de 2012. De este modo, la Comisión Nacional de Orientación, Seguimiento y Evaluación de Técnicas para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos Líquidos y Gaseosos emitió un dictamen público respecto a las condiciones mínimas que se deben garantizar, sobre todo en la evaluación del posible impacto ambiental asociado al *fracking*. No obstante, este es el instrumento que reglamenta las disposiciones con las que se llevarían a cabo experimentos con fines de investigación científica bajo control público previstos en la Ley mencionada.

De este modo, el Decreto 2012 abre la posibilidad de que los ministros responsables de las áreas como la energética y minería, puedan consultar a la Comisión Nacional de Orientación, Seguimiento y Evaluación de Técnicas para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos Líquidos y Gaseosos respecto a los siguientes temas en concreto:

- las condiciones para la implementación de cualquier proyecto de experimentación con fracturación hidráulica o una técnica alternativa para extraer hidrocarburos presentes en rocas de muy baja permeabilidad, llevado a cabo únicamente con fines de investigación científica y bajo control público;

— cualquier proyecto de texto reglamentario destinado a controlar los riesgos y proteger el medio ambiente cuando se experimente con nuevas técnicas para explotar hidrocarburos presentes en rocas muy bajas permeables;

— el proyecto de informe previsto en el artículo 4 de la mencionada Ley de 13 de julio de 2011.

La comisión también puede ser consultada sobre cualquier estudio o programa de investigación relacionado con:

— el impacto de las técnicas de fracturación hidráulica o técnicas alternativas;

— el equilibrio económico, ambiental, energético o climático de una posible explotación de gases de esquisto y petróleo, así como sobre cualquier resultado de estos estudios o investigaciones.

Las opiniones de la comisión se hacen públicas.

La comisión podrá proponer a los ministros responsables de minas, industria, energía, ecología y desarrollo sostenible que examinen cualquier asunto relacionado con la exploración y explotación de hidrocarburos presentes en rocas muy bajas permeables.²⁵¹

Como se puede observar, este Decreto no solo tiene la finalidad de contribuir en la preservación y protección del medio ambiente de forma sostenible, sino también de brindar apoyo, colaboración e información. Lo anterior es posible por medio de consultas que pueden realizar las autoridades encargadas de la administración de las áreas de minas, industria, energía, ecología y desarrollo sostenible, mismas que se encuentran directamente vinculadas con los proyectos de prospectiva y extracción de hidrocarburos del país. El documento continúa mencionando aspectos como la integración de la Comisión, el margen de actuación, el número de convocatorias y hasta que los miembros desempeñarán sus funciones de forma gratuita a excepción de sus gastos de transporte y dietas específicas.

En los párrafos anteriores, se pudo estudiar de qué manera surgió la nombrada Ley antifracking (2011-835), del modo que uno de los casos que surgieron como una inconformidad por parte de la empresa texana *Schuepbach Energy LLC* toda vez que sus permisos fueron revocados. No obstante, también se

²⁵¹ Decreto No 2012-385 sobre la Comisión Nacional de Orientación, Monitoreo y Evaluación de Técnicas de Exploración y Explotación de Hidrocarburos Líquidos y Gaseosos, 2012, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000025548000>.

considera trascendental la opinión y expresión de la población francesa, pues esta se ha pronunciado respecto a las posibles alternativas a la utilización de la fracturación hidráulica. En ese mismo sentido, en junio de 2013, la *Office Parlementaire d'évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques*, organismo de información común en la Asamblea Nacional y el Senado, generó un informe del progreso respecto a las técnicas alternativas a la fracturación hidráulica para la exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales.²⁵²

En noviembre de ese mismo año, la Oficina Parlamentaria para la Evaluación de Opciones Científicas y Tecnológicas aprobó, por diecinueve votos contra dos, las conclusiones y propuestas del informe sobre *Técnicas alternativas a la fracturación hidráulica para la exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales*. Hasta ese entonces, la ley había sido invocada en su componente de prohibición de utilizar la mencionada técnica, así como también reservaba el derecho de llevar a cabo investigaciones con fines científicos. No obstante, en dicho informe se advierte que Francia tiene la capacidad y habilidades tanto científicas, técnicas e industriales para establecer un sistema de fracturamiento limpio, con base en las experiencias extranjeras.²⁵³

De este modo y a partir de esta premisa, la Asamblea Nacional emitió una serie de propuestas para implementar la Ley 2011-835 en todos sus componentes. De manera que una de ellas fue la de establecer la Comisión Nacional de Orientación, Monitoreo y Evaluación de Técnicas para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos Líquidos y Gaseosos; misma que se encargará de dar cumplimiento a lo mandado por el artículo 2 de dicha ley: [...] *en particular destinada a evaluar los riesgos ambientales relacionados con las técnicas de fracturación hidráulica o técnicas alternativas" y es responsable de emitir.*²⁵⁴ Asimismo, otro

²⁵² Asamblea Nacional, *Informe No. 640 (2012-2013) Les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, París, 2013, https://www.senat.fr/rap/r12-640/r12-640_mono.html.

²⁵³ Asamblea Nacional, *Informe No. 174 (2013-2014) Les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, París, 2013, https://www.senat.fr/rap/r13-174/r13-174_mono.html#toc463.

²⁵⁴ Asamblea Nacional, *Ley Jacob 2011-835*, 2011, https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=cODMibAYv4YcVJ_XM8vQe-N7Pce5JP_lubW2AuKICjU=.

punto de la primera propuesta para preservar el futuro, es el de presentar el Informe Anual previsto en el artículo 4 de la Ley antifracking y enuncia lo siguiente:

El Gobierno presenta al Parlamento un informe anual sobre la evolución de las técnicas de exploración y explotación y el conocimiento del subsuelo francés, europeo e internacional en hidrocarburos líquidos o gaseosos, sobre las condiciones para la ejecución de experimentos realizados únicamente con fines de investigación científica bajo control público, sobre el trabajo de la Comisión Nacional de Orientación, Seguimiento y Evaluación establecida por el artículo 2, sobre la conformidad del marco legislativo y reglamentario con la Carta Ambiental de 2004 en el campo minero y sobre las adaptaciones legislativas o reglamentarias previstas en relación con los elementos comunicados en este informe.²⁵⁵

Finalmente, la última acción de la primera propuesta fue precisamente la de establecer un programa relacionado con los experimentos científicos bajo control público. De modo que se trata de lo enunciado por los artículos 2 y 4 de la ley mencionada. Este deberá tomar en cuenta a) el estudio de las propiedades de las rocas madre o de origen; b) conocimiento de los impactos sanitarios y ambientales ocasionados por la fracturación hidráulica; c) las posibles mejoras en la fracturación hidráulica y c) el monitoreo y control de esta.²⁵⁶

Como parte de la segunda propuesta del informe en mención, se alude a un primer acercamiento en los estudios respecto a las alternativas a la extracción de hidrocarburos no convencionales por medio del *fracking*. De manera que el gas de carbón fue uno de los primeros en ser investigados; esto porque las cuencas *Lorena* y *Nord-Pas-de-Calais* son unas de las principales y más importantes de Francia; además, se advierte que es muy probable que no se requiera la implementación de la fracturación hidráulica.

En relación con estos trabajos de investigación que se realizaron en Francia, se propone tomar en cuenta los estudios de riesgos e impactos al medio ambiente

²⁵⁵ *Idem.*

²⁵⁶ Asamblea Nacional, *Informe No. 174 (2013-2014) Les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, París, 2013, https://www.senat.fr/rap/r13-174/r13-174_mono.html#toc463.

para ser analizados durante la fase de exploración. Asimismo, sucederá con los elementos potencialmente abundantes de los depósitos de carbón de los que aún no se contaba con acceso.

No obstante, el 19 de diciembre de 2017, la Asamblea Nacional aprobó la propuesta de ley para concluir la etapa de investigación y extracción de hidrocarburos convencionales y no convencionales. De manera que el nuevo Código de Minería vigente, con la información recopilada a partir de 2011, recoge el resultado final al prohibir el uso de esta técnica; tal como se advierte a continuación.

Artículo L111-13. De conformidad con la Carta Ambiental de 2004 y el principio de acción preventiva y corrección previsto en el artículo L. 110-1 del Código Ambiental, la investigación y explotación de hidrocarburos líquidos o gaseosos mediante perforación seguida de fracturación hidráulica de roca está prohibida en el territorio nacional. También está prohibida la búsqueda y explotación de hidrocarburos líquidos o gaseosos mediante perforación seguida del uso de cualquier otro método que conduzca a una presión porosa más alta que la presión litostática de la formación geológica, excepto para acciones únicas de mantenimiento operativo o seguridad de pozos.²⁵⁷

Tal como se ha mencionado a lo largo de estos párrafos, algo imprescindible que garantizó y protegió los intereses de la sociedad en relación con el medio ambiente, son los principios de prevención y precaución; mismos que son recogidos por la Carta Ambiental y algunos tratados internacionales como Declaración de Río. Además, se consideran primordiales y esenciales para la protección de la prerrogativa aludida. Cabe mencionar que la importancia de estos es que se pueden aplicar de forma general al derecho internacional ambiental. A continuación, se analizarán ambos principios.

1. *Principio de prevención*

Se cree que este principio tiene su primer acercamiento en el *Convenio para la Prevención de la Contaminación Marina Procedente de Fuentes Terrestres*, celebrado en París, en 1974. Se puede decir que es más antiguo que el de

²⁵⁷ Asamblea Nacional, *Código de Minería*, última modificación el 01 de abril de 2021, <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000036397370/>.

precaución. Si bien, no es producto propio de Francia, este país fue uno de los precursores de utilizarlo en materia ambiental, tal como se observó en líneas anteriores, en la *Carta del Medio Ambiente*.

También conocido como principio de acción preventiva, alude a evitar la contaminación u otros detrimentos que se puedan ocasionar al medio ambiente. En esencia, este intenta evitar, a toda costa, la reproducción de posibles daños ambientales que son prácticamente irreversibles; por ejemplo, extinción de la flora y fauna. Asimismo, este actúa como una negativa a lo que pudiera causar.

Dada a la propia naturaleza de este principio, su enfoque principal es el de prevenir, vigilar y evitar que se produzca un impacto grave al ambiente; toda vez que parte de la certeza de que existirá daño —si derramas petróleo en una afluyente, este se contaminará— o de una posibilidad de que pueda ocurrir algo que lo provoque —si se lleva a cabo la extracción de petróleo en esta zona, existe la probabilidad de que se derrame—, no supone sino asegura. Asimismo, el riesgo puede ser conocido antes de que suceda y, con base en ello, prevenir un daño ambiental.

Refiriéndose a un instrumento más actual, de acuerdo con la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, este principio se encuentra recogido en su numeral 17, donde prácticamente describe las acciones que se deben implementar, previamente, para evitar una catástrofe de esta índole.

Se enfoca, principalmente, en evitar el daño en vez de reparar; es decir, la protección antes de todo porque es preferible intervenir al comienzo, o previo a este, para disminuir o evitar el daño, que esperar a que este se produzca para así darle solución. De acuerdo con varios expertos en materia ambiental, se trata de la regla de oro del Derecho ambiental. Asimismo, se puede reflejar en las acciones de las autoridades y la sociedad, por ejemplo, en diversos controles de la administración previos a posibles acontecimientos que puedan causar cierto impacto en el ambiente; *la evaluación de impacto ambiental; informe, evaluación, estos mecanismos o procedimientos deben responder en sentido estricto a diagnosticar, que no haya en ningún grado algún tipo de impacto que resulte perjudicial al medio*

ambiente y al ser humano;²⁵⁸ la transición a la energía limpia; métodos para acceder a la información; uso de sanciones y la necesidad de realizar estudios de impacto ambiental.²⁵⁹ Finalmente, se podría decir que se trata de la antesala del principio de precaución.

2. Principio de precaución

De ambos principios, se podría decir que este se encuentra en una constante evolución, toda vez que tuvo conocimiento de este en el *Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono* de 1985. No obstante, también se encuentra en el numeral quince de la Declaración de Río de 1992. Este declara que, en caso de encontrarse frente a una posibilidad de causar algún daño, ya sea grave o irreversible; la falta de evidencia científicamente comprobable o cualquier duda razonable, no deberá utilizarse como razón suficiente para posponer la adopción las medidas necesarias para evitar que repercuta en el medio ambiente.

Anteriormente, el país que tenía el interés de implementar medidas de protección al ambiente o que deseaban frenar ciertas acciones que lo afectaban, este necesitaba probar previamente que, en efecto, la implementación de este acto ocasionaba cierta degradación al entorno. Sin embargo, a raíz del nacimiento de este principio, la carga de la prueba se invirtió. De esta manera, se brindaba la oportunidad de que el Estado pudiera actuar previamente sin tener que esperar el todo el tiempo que implica la obtención de dicha información científica, o también si este desea implementar alguna, deberá demostrar que no afecta —siempre y cuando sea bajo el mismo supuesto de las pruebas científicas suficientes—.

En otras palabras, este principio sostiene que la autoridad puede ejercer una acción preventiva cuando hay razones suficientes para creer que las sustancias —

²⁵⁸ Silva Hernández, Francisca, "Principio de prevención y precautorio en materia ambiental", *Revista Jurídica de Derecho*, La Paz, vol.8, no.11, 2019, http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2413-28102019000200006&script=sci_arttext&tlng=es.

²⁵⁹ Valverde Soto, Max, "Principios generales de derecho internacional del medio ambiente", *ILSA Journal of International & Comparative Law*, vol. 3, 1996, <http://www.oas.org/dsd/Toolkit/Documentosspa/ModuloII/Soto%20Article.pdf>.

incluso aquellas que ya han sido prohibidas en otros países—, los desechos, las acciones o la energía introducida en el medio ambiente pueden ser nocivos para la salud o para el entorno.

Es decir, cuando se habla de *fracking*, la autoridad correspondiente podrá llevar a actuar previamente bajo este principio, debido a que en la actualidad no se tienen las pruebas científicas suficientes y firmes como para asegurar que esta técnica de extracción de hidrocarburos no convencionales no daña al medio ambiente y la salud; asimismo por los daños que puedan causar los residuos resultantes de practicarla.

Dada la naturaleza de este principio, existe la idea de evitar la reproducción de riesgos sobre la base de la existencia de antecedentes, aun cuando las pruebas o la certidumbre científica no existan. De manera que este principio faculta a la autoridad a realizar actos previos para evitar la generación del daño sin necesidad de tener prueba concluyente de este.

En conclusión, el principio de precaución o cautela refuerza la adopción de acciones preventivas, además de impedir que se realicen aquellas que se encuentren bajo el supuesto de falta de información científica necesaria —pruebas contundentes— sobre la efectividad del remedio.

Prevención	Precaución
Acción antes de un daño	Acción antes de un posible daño
Se base en la existencia de certeza	Se basa en previamente a que se tenga certeza
Causalidad conocida	No necesita pruebas previas
Previene el daño conocido	

Tabla 5.1. Diferencias entre los principios de prevención y precaución²⁶⁰

III. ESPAÑA

En España, de acuerdo con la información generada de la Administración de Información Energética de Estados Unidos (*U.S. Energy Information Administration*

²⁶⁰ Fuente: creación propia

o EIA) en 2013, los recursos técnicamente recuperables de gas de esquisto húmedo no probado ascienden a un aproximado de 8 trillones de pies cúbicos y a 0.1 billones de barriles de petróleo de esquisto.²⁶¹ Si bien es cierto, estas cifras no son tan elevadas como podría ser en México, también lo es que el país europeo tiene interés en este tipo de recursos porque desea depender, en menor grado, de las importaciones de hidrocarburos que consume.

En conformidad con los datos anteriores, se podría asegurar que España es un país que importa la mayor parte de los hidrocarburos que gasta, por lo tanto, prácticamente es un país energéticamente dependiente porque no tiene la materia prima suficiente para ello. Si bien es cierto, este país se abastece de petróleo, principalmente, de Nigeria, también es sabido que se suministra de países latinoamericanos como México y Colombia.

En 2013, el Consejo de ministros español aprobó la *Estrategia de Seguridad Nacional*, pues este reconoce que el país aún se encuentra en cierto grado de vulnerabilidad en materia energética porque depende de muchos Estados para satisfacer esta necesidad. Asimismo, una de las disposiciones que se mencionan en dicho documento, es la de promover la investigación y extracción de yacimientos de hidrocarburos en su territorio.

A modo de fortalecimiento del sector energético, en 2014, se aprobó la *Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España*; misma que prevé las acciones de prospección y extracción de gas no convencional y otras fuentes de energía. Como se ha explicado en títulos anteriores, para poder extraer recursos no convencionales, es necesario utilizar la técnica de fracturación hidráulica; por lo tanto, de esta manera el país estaría aceptando la introducción de perpetrar el *fracking* para hacerse de estos.

²⁶¹ U.S. Energy Information Administration, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*, Washington, DC, 2013, p. 1-7, <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/overview.pdf>.



Asegurar un suministro energético estable, competitivo y sostenible dentro de la UE

Iniciativas a desarrollar

"De un modelo energético que dificulta la actividad industrial..

...a un suministro estable y competitivo dentro de la UE"

III. Líneas de actuación e iniciativas a desarrollar

3.1

Mejora de los costes asociados a la energía

1. Impulso del Mercado Interior en el ámbito energético, avanzando hacia la consecución de infraestructuras integradas a nivel comunitario
2. Completar la reforma del sector eléctrico, compatibilizando la exigencia de sostenibilidad económica y financiera del sistema, con la de preservar la competitividad de la industria, aumentando la competencia y transparencia en los mercados para garantizar el suministro al mínimo coste posible
3. Creación de un Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE), cofinanciado con Fondos Europeos, destinado a invertir en proyectos que reduzcan el consumo energético en los sectores productivos y en edificación
4. Favorecer la exploración y explotación del gas natural no convencional y otras fuentes de energía
5. Apoyar la mejora de la tecnología en equipos y procesos industriales (FNEE)
6. Fomentar la implantación de sistemas de gestión energética en la industria
7. Impulsar el desarrollo e implantación de tecnologías para el despliegue de redes inteligentes de electricidad y de tarifas eléctricas que bonifiquen o penalicen en función de la oferta y la demanda. Facilitar la generación distribuida

Fuente: Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España 2014.²⁶²

Asimismo, a consecuencia de los motivos planteados, la postura del gobierno español es en favor de depender, en menor grado, de las importaciones de estos recursos, por lo tanto, estaría permitiendo el empleo de técnicas como la fracturación hidráulica para lograr sus objetivos. En ese mismo sentido, la *Ley 17/2013* reformó la *Ley del Sector de Hidrocarburos*, misma que introdujo la posibilidad de utilizar este tipo de técnicas para llevar a cabo investigación, prospección y extracción de todo tipo de hidrocarburos (convencionales y no convencionales).

Del mismo modo sucedió con el *Real Decreto Legislativo 1/2008* por el que se aprueba el texto refundido de la *Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos*. Esta tenía el objetivo de establecer el régimen jurídico aplicable a la evaluación de impacto ambiental, haciéndolo obligatorio para cualquier actividad relacionada con la agricultura, silvicultura, ganadería, industria extractiva, industria energética, industria siderúrgica y del mineral, producción y elaboración de metales,

²⁶² Ministerio de Industria, Energía y Turismo, *Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España*, Madrid, 2014, p. 24, https://www.mincotur.gob.es/es-es/servicios/transparencia/Documents/Planes%20DPO/2014-Agenda_fortal_sector_industrial.pdf.

industria química, petroquímica, textil y papelera, proyectos de infraestructuras, proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua, proyectos de tratamiento y gestión de residuos y otros proyectos que la ley disponga. Actualmente, esta ley fue derogada por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y especifica lo siguiente sobre la fracturación hidráulica:

Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.a

[...]

d) Los proyectos consistentes en la realización de perforaciones para la exploración, investigación o explotación de hidrocarburos, almacenamiento de CO₂, almacenamiento de gas y geotermia de media y alta entalpía, que requieran la utilización de técnicas de fracturación hidráulica.

No se incluyen en este apartado las perforaciones de sondeos de investigación que tengan por objeto la toma de testigo previos a proyectos de perforación que requieran la utilización de técnicas de facturación hidráulica.²⁶³

Sin embargo, estas disposiciones que adoptó el gobierno central español no agradaron del todo a las comunidades autónomas²⁶⁴ de dicho país. Toda vez que la idea de permitir la utilización del *fracking* en determinado territorio propio, no fue bien recibida debido a las repercusiones que esta representa. En concreto, fueron cuatro aquellas que habían prohibido la utilización de esta técnica porque la consideraron como violatoria a los derechos: Cantabria, La Rioja, Navarra y Cataluña. En líneas posteriores se continuará con la suerte que corrieron estas.

²⁶³ Cortes Generales, Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, Madrid, publicada en el Boletín Oficial del Estado, 2013, pp. 98151-98227, <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12913-consolidado.pdf>.

²⁶⁴ La Constitución española asume la unidad de España y reconoce el derecho a la autonomía de las nacionalidades y regiones que la forman. Además, la Constitución reconoce la autonomía de las Entidades que configuran la Administración Local. [...] Las Comunidades Autónomas tienen autonomía política y financiera. Esto supone la atribución de competencia para aprobar leyes en las materias en las que sus Estatutos así lo reconocen, así como realizar tareas ejecutivas que los mismos Estatutos les asignan. Administración pública y Estado del Gobierno de España, Comunidades Autónomas, https://administracion.gob.es/pag_Home/espanaAdmon/comoSeOrganizaEstado/ComunidadesAutonomas.html.

Como dato histórico relacionado con la fracturación hidráulica en España, esta técnica se implementó por primera ocasión en 2010 y fue gracias a la aportación de cinco compañías asociadas que se denominaron *Shale Gas España*.

²⁶⁵ El discurso principal de esta se basó en la desesperada necesidad que tuvo, tiene, el gobierno español en lo que se refiere a la dependencia de hidrocarburos.

Ahora bien, para continuar con el estudio relacionado con el *fracking* en España, es importante remitirse a lo que disponen las bases constitucionales en materia de competencia respecto a esta técnica en dicho territorio. Por lo tanto, para poder conocer cómo se encuentra estructurado el esqueleto jurídico en esta materia; a continuación, se analizará lo que dispone la *Constitución Española* y así con las leyes reglamentarias de manera sistemática.

En ese mismo sentido, el Estado posee la competencia exclusiva en materia energética, misma que se encuentra bajo el rubro de *Bases del régimen minero y energético* y está fundamentado en el artículo 149, numeral 1, inciso 25. ²⁶⁶ Asimismo, en el denominado *Bases de coordinación de la planificación general de la actividad económica*, señalado en el artículo 149, numeral 1, inciso 13²⁶⁷ porque la extracción de hidrocarburos se considera una diligencia que implica al capital; de este modo se establecen las bases para la planificación energética.

A partir de lo anterior, emanan leyes reglamentarias como el caso de la *Ley 34/1998* que observa al sector de hidrocarburos, la cual ha sido reformada varias veces desde que se creó. Esta en el artículo 9, inciso 5, prevé y permite la utilización de la fracturación hidráulica para la investigación, exploración y extracción de los recursos y de almacenamientos subterráneos para los mismos. A continuación, se muestra el extracto:

En el desarrollo de los trabajos a ejecutar en el marco de los títulos señalados en este artículo podrán aplicarse métodos geofísicos y

²⁶⁵ Boudet, Hilary *et al.*, "Percepción social del fracking en España", *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2018*, España, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2019, p. 144, https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/20/cap06_percepcion_social_de_la_ciencia_y_la_tecnologia_2018.pdf.

²⁶⁶ Constitución Española vigente, https://www.lamoncloa.gob.es/documents/constitucion_es1.pdf.

²⁶⁷ *Idem.*

geoquímicos de prospección, perforación de sondeos verticales o desviados con eventual aplicación de técnicas habituales en la industria, entre ellas, la fracturación hidráulica, la estimulación de pozo, así como técnicas de recuperación secundaria y aquéllos otros métodos aéreos, marinos o terrestres que resulten necesarios para su objeto.²⁶⁸

Otra de las disposiciones que reglamenta esta actividad industrial es el *Reglamento de la Ley sobre Investigación y Explotación de Hidrocarburos de 1974*, aprobada por el *Real Decreto 2362/1976* de 30 de julio. Se trata del reglamentario de la *Ley sobre Investigación y Explotación de Hidrocarburos de 1974* y tiene la finalidad de reescribir y actualizar conceptos tecnológicos y económicos conforme a las últimas décadas. Asimismo, establece el régimen jurídico que guiará a la investigación, exploración, extracción de *yacimientos, de hidrocarburos líquidos y gaseosos, así como de las actividades de transporte, almacenamiento, depuración y refino de los hidrocarburos obtenidos, cuando sean realizadas por los propios investigadores o explotadores mediante instalaciones anexas a las de producción.*²⁶⁹ Por lo tanto, sus preceptos deben aplicarse conforme a la Constitución Española.

En ese sentido, el gobierno español no estaba conforme lo que habían aceptado y promulgado las cuatro comunidades autónomas de Cantabria, La Rioja, Navarra y Cataluña, por lo que una de las acciones que previeron en la *Ley 17/2013*, fue configurar una base legal sobre la que poder sustentar los recursos de inconstitucionalidad que el mismo tenía planeado presentar. De este modo, en enero de 2014, se presentaron recursos de inconstitucionalidad en contra de las leyes antifracking de aquellas regiones. En consecuencia, el Tribunal Constitucional emitió la sentencia 106/2014 que declaraba inconstitucionales y anulaba las leyes de Cantabria y La Rioja. Asimismo, el argumento de la autoridad se basó en que la regulación de la técnica *fracking* forma parte de la reglamentación del sector

²⁶⁸ Cortes Generales, *Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos*, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1998-23284>.

²⁶⁹ Cortes Generales, *Reglamento de la Ley sobre Investigación y Explotación de Hidrocarburos de 1974*, <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1976-19786>.

energético del país por lo que corresponde al Estado dicha regulación y no a las comunidades. Además, dicha actividad se encuentra regulada por la *Ley 34/1998* del sector de hidrocarburos. Así pues, las comunidades autónomas no pueden prohibirla porque estarían vulnerando una legislación básica del Estado Español y excediendo sus competencias. En otras palabras, la competencia prevalente en esta materia es la energía, debido a que la fractura hidráulica es una técnica de investigación, exploración, extracción de hidrocarburos no convencional; por consiguiente, en esta materia, la competencia es exclusiva del Estado.

Continuando con el hilo conductor, también en la *Carta Magna de España*, en el artículo 148, numeral 1, inciso 9, establece que las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en la gestión en materia de protección del medio ambiente; por lo que, como menciona Juan Manuel Ayllón, debido a las controversias entre lo buscado por el gobierno español y las Comunidades, las condiciones y relaciones entre ambas partes no son del todo pacíficas. Esto debido al interés, por una parte, que el país se desarrolle más en materia energética para dejar de ser dependiente y, por otra parte, la incertidumbre respecto al uso del *fracking* en el territorio. Sin embargo, se cabe indicar que algunas de las Comunidades Autónomas tienen mayor probabilidad de encontrar yacimientos explorables.²⁷⁰

De manera que, cuando se alude al conflicto existente entre la administración central y las Comunidades, ha dado origen a una serie de recursos que han sido resueltos por el Tribunal Constitucional Español —tal como se ha venido comentando— en proporción a la controversia en materia de competencia que se presenta entre las partes mencionadas; de manera que se han podido establecer criterios jurídicos al respecto.

A modo de conclusión, conforme con lo que se ha expuesto se puede observar que el Gobierno de España, a través de las sentencias del Tribunal Constitucional que declaraba inconstitucionales y anulaba las leyes que prohibían la utilización del *fracking* de las Comunidades Autónomas, ha sido muy laxo en la

²⁷⁰ Ayllón Díaz-González, Juan Manuel, “El agua sin gas por favor: la controversia jurídica en torno al fracking en España”, *eXtoikos*, núm. 15, 2014, pp. 35-44.

manera de abordar la situación en materia de protección al medio ambiente; por lo que se podría deducir que este país aún la falta mucho por realizar en la manera de cómo se podría regular la utilización de esta técnica extractiva.

IV. PANORAMA DEL *FRACKING* EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

En el capítulo cuarto se mencionó que la fracturación hidráulica se comenzó a utilizar en Estados Unidos en 1821, economizada en 1920 y popularizada en 2000 y que fue la causante de que dicho país se hiciera con recursos que, anteriormente y con otras técnicas, eran imposibles de conseguir por el tipo de suelo. No obstante, a continuación, se observará cuál es el panorama actual respecto a este.

Como es sabido, este país es considerado como el pionero en la creación de la tecnología como también en la práctica del *fracking* para la recuperación de hidrocarburos no convencionales.²⁷¹ No obstante, en la actualidad a pesar de ser popular, en la práctica y fuera de Estados Unidos, no ha sido utilizada masivamente como allí.

En conformidad con el dato anterior, es sabido que en, por lo menos, 31 estados del país fronterizo del norte se encuentran utilizando la fracturación hidráulica para la extracción de hidrocarburos no convencionales. Se estima que hay más de 500,000 pozos activos de gas natural y que representan una cuarta parte de la producción total del Estado Americano. Asimismo, la Administración de Información de Energía (*Energy Information Administration*, EIA) prevé que más de la mitad del crecimiento en la producción del gas shale, entre 2020 y 2050, proviene de los yacimientos de gas de esquisto de la cuenca de los Apalaches, en la región este, y la mayor parte del crecimiento restante proviene de los yacimientos en las regiones de la costa del Golfo y el suroeste.²⁷² De manera que Texas, Ohio,

²⁷¹ Zarrabeitia Bilbao, Enara *et al.*, Marco jurídico de la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica en la comunidad autónoma del país vasco, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. VII, núm. 1, 2016, p.6.

²⁷² U.S. Energy Information Administration, *Annual Energy Outlook 2021 with projections to 2050*, Washington DC, 2021, p.22, https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO_Narrative_2021.pdf.

Pensilvania y Virginia Occidental son los estados que producen mayor cantidad de gas shale.²⁷³

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, el primer acercamiento comercial que se tuvo con el *fracking*, tanto en investigación como en la práctica, y del que se tiene conocimiento fue en 1998-2000 en el yacimiento Barnett, Texas. De manera que las actividades relacionadas con este estuvieron bajo la responsabilidad de la empresa Mitchell's Energy, misma que en la actualidad pertenece a Devon Energy Corp. Por otro lado, un segundo hito o hecho histórico relevante en la materia que nos ocupa es el impulso al sector energético que sufrió Estados Unidos encabezado por el entonces presidente George W. Bush, cuando se aprobó la *Energy Policy Act of 2005*. Tal como sucedió con España, el objetivo principal de esta ley es buscar una mayor seguridad energética para el país; es decir, la autosuficiencia energética y la búsqueda de *nuevas tecnologías encaminadas a incentivar el uso de nuevas fuentes generadoras de energía*,²⁷⁴ de este modo el sector podría actuar en conformidad con la ley y evadir aquellas federales o normativas ambientales que pudieran frenar el interés del Estado. De esta manera, la fracturación hidráulica pudo expandirse en todo el territorio de Estados Unidos. A continuación, se muestra una breve introducción de la ley en cuestión:

The Energy Policy Act (EPA) addresses energy production in the United States, including: (1) energy efficiency; (2) renewable energy; (3) oil and gas; (4) coal; (5) Tribal energy; (6) nuclear matters and security; (7) vehicles and motor fuels, including ethanol; (8) hydrogen; (9) electricity; (10) energy tax incentives; (11) hydropower and geothermal energy; and (12) climate change technology. For example, the Act provides loan guarantees for entities that develop or use innovative technologies that avoid the by-production of greenhouse gases. Another provision of the Act increases the amount of biofuel that must be mixed with gasoline sold in the United States.²⁷⁵

²⁷³ U.S. Energy Information Administration, *Natural gas explained. Where our natural gas comes from*, Washington DC, 2021, <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/where-our-natural-gas-comes-from.php>.

²⁷⁴ United States Environmental Protection Agency, *Summary of the Energy Policy Act, 2005*, <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-energy-policy-act>.

²⁷⁵ Traducción: La Ley de Política Energética (EPA) aborda la producción de energía en Estados Unidos, incluyendo: (1) eficiencia energética; (2) energía renovable; (3) petróleo y gas; (4) carbón; (5) energía tribal;

No obstante, tal como sucede con las Comunidades Autónomas en España, en Estados Unidos los Estados son libres y soberanos con la singularidad de que estas deben cumplir con el mínimo de lo estipulado por las leyes federales; por lo tanto, tienen la facultad de poder regular el uso de la fracturación hidráulica a como mejor les convenga.

Con base en lo anterior, se puede estimar que, en la mayor parte de los casos, la responsabilidad de regular la investigación, exploración, extracción y demás respecto al *fracking* recae en aquellos Estados que dispongan de normativas que no son compatibles con ello o que vaya en contra de sus intereses.

En ese mismo sentido, se puede considerar que aquellos Estados que prevén la regulación del *fracking* en sus territorios son Nueva York, Vermont, Maryland, Oregón y Washington;²⁷⁶ ya sea que incluyan prohibiciones, moratorias y restricciones de zonas en ambos niveles.

Cabe señalar que a pesar de la facultad que tienen los Estados para regular en sus territorios, que Estados Unidos es el país que utiliza más la fracturación hidráulica para extraer hidrocarburos no convencionales y también aquel principal promotor de esta, el gas natural se encuentra pobremente regulado a nivel federal y local, no solo en este país sino también en otros que cuentan con este recurso natural.

No obstante, para que el *fracking* se pudiera comercializar con el permiso legal se tuvo que realizar la enmienda a la *Energy Policy Act* en 2005. De manera que esta afectó a otra ley que, anteriormente, pudo significar un problema para implementarle; es decir, la *Safe Drinking Water Act*.

La *Safe Drinking Water Act* (SDWA) adoptada desde 1974 pero ha sufrido varias enmiendas. Esta se encarga de salvaguardar y proteger la calidad de agua

(6) asuntos nucleares y seguridad; (7) vehículos y combustibles para motores, incluido el etanol; (8) hidrógeno; (9) electricidad; (10) incentivos fiscales a la energía; (11) energía hidroeléctrica y geotérmica; y (12) tecnología de cambio climático. Por ejemplo, la Ley ofrece garantías de préstamos para entidades que desarrollan o utilizan tecnologías innovadoras que evitan la producción secundaria de gases de efecto invernadero. Otra disposición de la Ley aumenta la cantidad de biocombustible que se debe mezclar con la gasolina que se vende en Estados Unidos. *Idem*.

²⁷⁶ Herrera Héctor, "EE. UU. y Colombia se acercan a la prohibición del fracking", *Las 2 Orillas*, noviembre de 2020, <https://www.las2orillas.co/estados-unidos-y-colombia-se-acercan-a-la-prohibicion-del-fracking/>.

potable en Estados Unidos, está enfocada en todo tipo de agua que se encuentra en el territorio, ya sea sobre o debajo de él. Asimismo, como sucede con la mayoría de las leyes ambientales, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) es la autoridad encargada de vigilar que estas se cumplan. El apartado C de la SDWA, señala que esta agencia será la que establecerá regulaciones respecto al control de inyecciones subterráneas.

En un inicio, la SDWA definía al supuesto de inyecciones subterráneas a todo emplazamiento de fluidos mediante inyección de pozo, sin ninguna excepción; sin embargo, la EPA consideró que la fracturación hidráulica no pertenecía a este grupo. La acción de la agencia llamó la atención a tal punto que tuvo que intervenir la Corte de Apelaciones de Estados Unidos para el 11vo. Circuito, mismo que resolvió que *las actividades de fracturación hidráulica constituyen inyección subterránea bajo la Parte C de la SDWA.*²⁷⁷

Dada aquella situación, la EPA se encontró obligada a iniciar una investigación respecto a la posible contaminación que la técnica de fracturación hidráulica, utilizada en las vetas de carbón para la producción de metano, pudiera ocasionar en los suministros públicos de agua potable. De manera que en 2004 concluyó con dicho estudio y dictaminó que *esta representa poca o ninguna amenaza para las fuentes subterráneas de agua potable.*²⁷⁸

Es evidente que el resultado del estudio ocasionaría descontentos en los grupos ambientalistas que aseguraban que eran incorrectos. Sin embargo, a pesar de esto y con la aprobación de la *Energy Policy Act*, el Congreso enmendó la SDWA en 2005 y se agregaron dos exclusiones a la definición de inyección subterránea: *(i) la inyección subterránea de gas natural con fines de almacenamiento; y (ii) la inyección subterránea de fluidos o agentes de apuntalamiento (que no sean combustibles diésel) conforme a operaciones de fracturamiento hidráulico*

²⁷⁷ The United States Department of Justice, *Legal Environmental Assistance Foundation v. Environmental Protection Agency*, 2002, <https://www.justice.gov/osg/brief/leaf-v-epa-opposition>.

²⁷⁸ *Idem.*

relacionadas con actividades de producción de petróleo, gas o geotermia.²⁷⁹ A continuación se muestra el texto original:

- (1) Underground injection. —The term “underground injection”—
 - (A) means the subsurface emplacement of fluids by well injection; and
 - (B) excludes—
 - (i) the underground injection of natural gas for purposes of storage; and
 - (ii) the underground injection of fluids or propping agents (other than diesel fuels) pursuant to hydraulic fracturing operations related to oil, gas, or geothermal production activities.²⁸⁰

Por lo tanto, de este modo se pueda apreciar que a pesar de conocer que la fracturación hidráulica supone utilizar demasiada cantidad de agua, productos tóxicos, apuntalantes y demás que son inyectados en la capa subterránea del territorio, el país estadounidense apostó por mejorar su situación respecto a la industria energética para ser más autosuficiente.

Este suceso histórico es conocido en el país norteamericano como el *Halliburton loophole* o el vacío legal de Halliburton, debido a que el entonces presidente Dick Cheney tenía vínculos con dicha empresa, fue director ejecutivo. A pesar de que a partir de 2005 hubo intentos de proteger el agua potable y de reglamentar debidamente el uso del *fracking* en el territorio por medio de proyectos de ley para reformar la SDWA, estos han sido en vano porque nunca fueron aprobados por el Congreso.²⁸¹

Por otro lado, se encuentra la *Clean Air Act* (CAA), misma que es la ley federal que se encarga de regular, proteger y vigilar las emisiones de aire provenientes de fuentes tanto fijas como móviles en el territorio estadounidense y fue promulgada en 1970.

²⁷⁹ Legal Information Institute, *42 U.S. Code § 300h - Regulations for State programs*, 2005, <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/300h>.

²⁸⁰ *Idem*.

²⁸¹ Earthworks, *Inadequate Regulation of Hydraulic Fracturing*, Washington, D.C., https://earthworks.org/issues/inadequate_regulation_of_hydraulic_fracturing/.

The Clean Air Act (CAA) is the comprehensive federal law that regulates air emissions from stationary and mobile sources. Among other things, this law authorizes EPA to establish National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) to protect public health and public welfare and to regulate emissions of hazardous air pollutants.²⁸²

Al igual que las leyes anteriores, la presente faculta a la EPA para que se encargue de la regulación de los contaminantes que afectan al aire y que están considerados como nocivos para la salud pública y el medio ambiente, los Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiental (*National Ambient Air Quality Standards* o NAAQS). Si bien es verdad que ha traído mejoras significativas en la calidad del aire del territorio, también es verdad que, al parecer, este avance se ha visto revertido por los NOx (es un término genérico que hace referencia a un grupo de gases muy reactivos, tales como el óxido nítrico [NO] y el dióxido de nitrógeno [NO₂]) en algunas áreas de Pensilvania cerca de lugares donde se practica el *fracking*, a pesar de una disminución en las emisiones estatales de Nox.²⁸³

Del mismo modo, los estados deben cumplir con las gestiones y normativas mínimas que previenen las leyes federales. Esto se deberá cumplir de acuerdo con los NAAQS por medio del desarrollo e implementación de planes tanto preventivos como de acción para que se regulen las emisiones de posibles contaminantes del aire y que podrían expedir las diferentes industrias en el territorio estadounidense.

En efecto, la *Clean Air Act* fue una de las normativas estadounidenses que previeron y se ocuparon en los problemas medioambientales relacionados con el aire. De manera que como este país es conocido por ser de los más industrializados del mundo y, en lo que se refiere al *fracking*, que estos procedimientos expiden sustancias altamente contaminantes para el ambiente y la salud pública, el país

²⁸² Traducción: La Ley de Aire Limpio (CAA) es la ley federal integral que regula las emisiones a la atmósfera de fuentes estacionarias y móviles. Entre otras cosas, esta ley autoriza a la EPA a establecer Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiente (NAAQS) para proteger la salud pública y el bienestar público y regular las emisiones de contaminantes atmosféricos peligrosos. United States Environmental Protection Agency, *Summary of the Clean Air Act*, 1970, <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act>.

²⁸³ Evans, Richard B. *et al.*, "Hydraulic Fracturing (Fracking) and the Clean Air Act", *Chest Journal*, vol. 148, 01 de Agosto de 2015, pp. 298-300, [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)50319-X/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)50319-X/fulltext).

norteamericano, por medio de las diferentes instituciones y agencias especializadas, se encontró con la necesidad y obligación de crear, establecer y llevar a cabo políticas públicas que atendieran este tipo de situaciones causadas por la contaminación inducida por la fracturación hidráulica. No obstante, a pesar de lo anterior, en la actualidad es sabido que las empresas que se dedican a llevar a cabo la extracción de hidrocarburos no convencionales por medio de esta técnica continúan contaminando y expidiendo agentes nocivos para el medio ambiente y la salud pública.

Se podría continuar haciendo el mismo tipo de análisis con otras leyes federales estadounidenses, sin embargo, todas sufrieron el mismo tipo de enmiendas conforme se creaban o reformaban otras relacionadas con el sector energético. Es notorio y declarado que este país se ha gestionado de esta manera y estas normativas son ejemplos claros que las prioridades, desde el mandato de Richard Nixon, son los temas energéticos, sobre todo la perforación y extracción de gas y petróleo, no solo convencional sino *shale* también. De manera que, como se advirtió, el Estado norteamericano para poder actuar legalmente respecto al uso del *fracking* en su territorio, ha realizado este tipo de cambios en su legislación. A pesar de ello, también en la actualidad, el uso desmedido de las técnicas de extracción, no solo la fracturación hidráulica, continúa siendo un tema de importancia sobre todo para la población. A continuación, un extracto relacionado con el aumento de los niveles de ozono relacionado con la contaminación del aire por la implementación del fracking en territorio estadounidense:

High levels of ozone, typically observed during the summer, were recorded in the winter in areas near fracking and buck this declining trend. With increasing fracking operations in the United States, the EPA and state governments have increased their efforts to address air quality. In April 2012, the EPA issued performance standards for VOCs for new wells to reduce harmful air pollution at fracking sites. If fully implemented, VOC emissions from newly fractured wells should be reduced by 95%. The EPA also has adopted multiple tiers of emission standards for on-road and offroad diesel engines to regulate diesel exhaust, which impact on criteria air pollutants, such as ozone,

particulate matter, or NOx, known to cause cardiopulmonary health effects.²⁸⁴

En la actualidad, Estados Unidos de América es el país que produce la mayor cantidad de hidrocarburos a nivel mundial y esto se puede asegurar que es consecuencia de la implementación de la fracturación hidráulica para extraer hidrocarburos no convencionales que anteriormente y sin esta técnica, no hubiera sido posible. Asimismo, esta técnica se ha utilizado desde años remotos y ha evolucionado con el paso del tiempo otorgando ventajas gracias a la tecnología. De manera que también se puede aseverar que esta técnica ha sido motivo de estudio muy recientemente, por ahí del 2000, y analizada respecto a sus consecuencias negativas por la EPA en 2011,²⁸⁵ no obstante, sus resultados han sido inconsistentes e incompletos.

Además de los reportes de aumento de sismos, supuestamente vinculados a al incremento de extracción con *fracking* —y la inyección de fluidos químicos— en los estados de Oklahoma y Texas, otros problemas que se originaron durante la primera década del 2000 fueron los relacionados con la contaminación del agua superficial y subterránea en los estados de Colorado, Nuevo México, Virginia Occidental y Utah.²⁸⁶ Los análisis de las muestras informaron que se debía a una alta concentración de metano, mismo que se filtró en los pozos y viviendas, provocando, en algunas ocasiones, explosiones. Asimismo, los estados de New York, Texas y Pensilvania han dado a conocer que algunos pozos de agua dulce se

²⁸⁴ Traducción: Los altos niveles de ozono, típicamente observados durante el verano, se registraron en el invierno en áreas cercanas al *fracking* y contrarrestan esta tendencia a la baja. Con el aumento de las operaciones de fracturación hidráulica en Estados Unidos, la EPA y los gobiernos estatales han aumentado sus esfuerzos para abordar la calidad del aire. En abril de 2012, la EPA emitió estándares de desempeño para COV para pozos nuevos a fin de reducir la contaminación dañina del aire en los sitios de fracturación hidráulica. Si se implementa por completo, las emisiones de COV de los pozos recién fracturados deberían reducirse en un 95%. La EPA también ha adoptado varios niveles de normas de emisión para motores diésel de carretera y todo terreno para regular los gases de escape de diésel, que tienen un impacto en los contaminantes del aire de criterio, como el ozono, las partículas o los NOx, que se sabe que causan efectos sobre la salud cardiopulmonar. *Idem*.

²⁸⁵ Maldonado-Torres, Aracely *et al.*, “Fracking... experiencia y perspectivas mundiales”, *Temas de ciencia y tecnología*, vol. 21, núm. 63, septiembre-diciembre 2017, pp. 59-68.

²⁸⁶ *Idem*.

encontraban altamente contaminados por este mismo material que tiene origen en los campos productores de gas natural.²⁸⁷ De modo que, conforme a las normas federales y estatales de Estados Unidos de América, las empresas responsables estarían violando las regulaciones ambientales del país.

Asimismo, otro hecho relacionado con la contaminación del aire son las emisiones de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, sulfuros o el compuesto denominado BTEX (Benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos). Respecto a este último, se encontraron muestras procedentes de los procesos de extracción realizados con la técnica en mención que se perpetraron en Fort Worth, Texas. De igual forma, en la formación Marcellus, Nueva York, se localizaron el mismo tipo de problemas sumándole las sustancias radiactivas; no obstante, cabe destacar que en la actualidad este estado ha prohibido absolutamente la utilización de la fracturación hidráulica en el territorio para prevenir algún desastre que empeore el panorama.

Por otro lado, es sabido que este país es uno de los que tiene la mayor concentración de industrias, son aproximadamente 34 estados, de los 50 que lo conforma, aquellos que lideran las principales actividades económicas. Estas varían desde la energética hasta la manufacturera donde se utilizan maquinarias y equipamiento de manera constante y bulliciosa. También, se debe tomar en cuenta que estas empresas necesitan de vehículos de cierto tonelaje, mismos que utilizan combustible para dicha actividad. Asimismo, se encuentran los productos químicos necesarios para la elaboración de las mercancías y cuidado de enseres. De la misma forma sucede con los residuos y remanentes pues estos son desechados, en algunos casos, en cuerpos de agua o en el subsuelo. Por último, es imperante advertir que otros contaminantes son los aditivos utilizados para llevar a cabo la perforación para la extracción de hidrocarburos.

En lo que se refiere a la contaminación por el uso de aditivos para realizar las perforaciones y extracciones mencionadas, la EPA realizó un estudio para conocer y comprender mejor cuáles son aquellos productos químicos que se utilizan durante

²⁸⁷ *Idem.*

la fracturación hidráulica en aquellos pozos donde se producen petróleo y gas shale; así como también qué tanto se replican e impactan en los recursos hídricos de agua potable de diferentes partes del país. Los resultados revelaron los diferentes químicos que se utilizan en 38,000 pozos, en 20 estados del país; además, la media de solo el aditivo emplea 692 ingredientes de los cuales 14 faltaban por divulgar y los que se encontraban con mayor frecuencia fueron el metanol, el ácido clorhídrico y los destilados de petróleo ligero tratados con hidrógeno. A continuación, se ofrece un pequeño extracto del documento.²⁸⁸

Additives chosen for hydraulic fracturing fluids can vary significantly based on factors such as geologic conditions, well design, and operator or service company preferences. [...] Both maximum additive concentrations and fluid concentrations for each additive ingredient may be important to consider when assessing potential impacts on drinking water resources from hydraulic fracturing, because an accidental release of a relatively small volume of a concentrated additive being stored on a well pad may have different potential impacts than a release of a greater volume of hydraulic fracturing fluid with more dilute additive ingredient concentrations. [...] Eighteen of the 20 most frequently reported additive ingredients were common to hydraulic fracturing fluids used in both the oil and gas disclosures analyzed. In particular, methanol, hydrochloric acid, and hydrotreated light petroleum distillates were among the additive ingredients most frequently reported for both oil and gas disclosures in the project database.²⁸⁹

²⁸⁸ U.S. Environmental Protection Agency, *EPA Analysis of FracFocus 1 Data*, Washington DC, <https://www.epa.gov/hfstudy/epa-analysis-fracfocus-1-data.s>

²⁸⁹ Traducción: Tanto las concentraciones máximas de aditivo como las concentraciones de fluido para cada ingrediente aditivo pueden ser importantes para considerar al evaluar los impactos potenciales en los recursos de agua potable por fracturación hidráulica, porque una liberación accidental de un volumen relativamente pequeño de un aditivo concentrado que se almacena en una plataforma de pozo puede tener diferentes consecuencias. impactos potenciales que una liberación de un volumen mayor de fluido de fracturamiento hidráulico con concentraciones de ingredientes aditivos más diluidos. Dieciocho de los 20 ingredientes aditivos informados con mayor frecuencia eran comunes a los fluidos de fracturación hidráulica utilizados en las divulgaciones de petróleo y gas analizadas. En particular, el metanol, el ácido clorhídrico y los destilados de petróleo ligero tratados con hidrógeno se encontraban entre los ingredientes aditivos que se informaron con mayor frecuencia para las divulgaciones de petróleo y gas en la base de datos del proyecto. Office of Research and Development, *Analysis of Hydraulic Fracturing Fluid Data from the FracFocus Chemical Disclosure Registry 1.0*, Washington DC, U.S. Environmental Protection Agency, 2015, p.33, https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-03/documents/fracfocus_analysis_report_and_appendices_final_032015_508_0.pdf

Por otro lado, se encuentra el estudio realizado en 2015 por la entonces directora de la Oficina de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en Washington. En este, se advierte que el número de pozos productores de hidrocarburos en Estados Unidos ha aumentado de 58 a 4 millones desde 1996 y que en el resto del mundo fue de 1.8 millones. Esto es debido al avance tecnológico de las técnicas que se utilizan y; por ende, aumentaron la productividad de los complejos, lo cual promete un panorama muy bueno en cuanto al sector. Asimismo, en el informe anual de perspectivas energéticas, la *US Energy information Administration* en 2014 consideró los siguientes posibles escenarios:

Las proyecciones responden a una modelización del mercado de la energía e implican importantes supuestos sobre la producción, el consumo, las regulaciones, así como sobre el comportamiento de productores y consumidores. El primero se basa en el supuesto de que los recursos energéticos disponibles actualmente, así como las normas y leyes que regulan el sector se mantienen inalterados durante el período considerado (2012-2040). Los otros dos casos reconocen incertidumbres con relación a los avances tecnológicos, cambios de política, diferentes escenarios macroeconómicos y del precio internacional del petróleo y muestran perspectivas de altos recursos de gas y petróleo y de bajos recursos de gas y petróleo, respectivamente.²⁹⁰

En la actualidad, se considera que, a nivel mundial, los avances tecnológicos han superado las proyecciones que se tenía en años anteriores. No obstante, la incertidumbre respecto al precio y las reservas de los hidrocarburos continúa creciendo porque la misma tecnología a permitido hacerse de aquellos que antes no eran alcanzables.

A través de las líneas anteriores, se puede apreciar claramente que Estados Unidos de América, por medio de las empresas especialistas en extraen

²⁹⁰ Bustillo, Inés, et al., *Energía y políticas públicas en los Estados Unidos. Una relación virtuosa para el desarrollo de fuentes no convencionales*, Santiago de Chile, CEPAL, 2015, pp. 9 y 10.

hidrocarburos utilizando la fracturación hidráulica —*fracking*—, es uno de los mayores contaminantes del mundo. En consecuencia, se advierte que el estado norteamericano para poder soportar y alcanzar el mejor panorama posible, es necesario hacer conciencia de implementar una política pública adecuada, así como también reforzar los sistemas de seguridad que la autoridad americana ha impuesto con sus legislaciones.

México

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

CONCLUSIONES

El propósito principal de la presente investigación es analizar cuáles son las consecuencias ocasionadas por la Reforma Energética 2013-2014, que sufren los derechos humanos como en los casos del medio ambiente y el agua, pero en lo concerniente a la liberación del uso de la fracturación hidráulica (*fracking*) en yacimientos no convencionales del territorio mexicano.

Lo anterior ha sido posible demostrarlo a través de este documento, toda vez que el Estado mexicano ha adquirido obligaciones internacionales y que la omisión incurre en responsabilidad internacional. Si bien es cierto que, en la esfera de los derechos económicos, sociales y culturales y los llamados solidarios, el medio ambiente no ha sido el más estudiado y protegido internacionalmente, y que el agua potable no existe de forma adecuada en dicho país, también es verdad que la implementación de estas prerrogativas se pueden realizar de forma paulatina, pero con la condición de que este deberá demostrar que está trabajando en ello.

El presente escrito ofrece la reflexión respecto al cuidado y protección del medio ambiente y el agua potable, mismos que se presume tienen y deberían tener las personas en el país. Del contexto anterior se proponen las siguientes conclusiones y recomendaciones:

PRIMERA. Al inicio se alude a un escenario favorecedor, pero eso no significa que todos los países en desarrollo que tienen sistema de gobierno o pensamiento neoliberal correrán con la misma suerte que la del país mexicano. Pero que, en el caso del este Estado, esta corriente económica ha facilitado que el poder en turno pueda modificar la legislación con cierta finalidad en consonancia con el neoliberalismo. De manera que se han expedido y modificado leyes que puedan otorgar facilidades a industrias de la rama de los hidrocarburos con la finalidad de aumentar la economía. No obstante, estas modificaciones han provocado violaciones sistemáticas a los derechos humanos como pueden ser el medio ambiente y el agua potable.

SEGUNDA. De acuerdo con el principio de la interdependencia de los derechos humanos, se ha podido demostrar que dañar el medio ambiente repercute

directamente en el agua que se utiliza para potabilizar y así brindársela a las personas, así como a todas las demás prerrogativas. Por lo tanto, al garantizar que el medio ambiente se encuentre protegido debidamente, afecta positivamente a la realización de los demás privilegios que tenemos por el simple hecho de ser personas.

TERCERA. Mostrar al lector cómo los contaminantes utilizados por uno de los países más desarrollados y principal precursor de la técnica de extracción en análisis, Estados Unidos de América, han dañado algunas de las fuentes principales de obtención de agua potable. De manera que también se puede asegurar que causan efectos negativos en diversos ecosistemas; por lo tanto, no solo afecta a los animales y plantas sino también a los humanos.

CUARTA. La fracturación hidráulica, al ser una técnica falible, es decir, con un alto porcentaje de fallar durante y después de su procedimiento, contaminando el medio ambiente y provocando estrés en la concepción de este. Asimismo, no es idónea para continuar con su aplicación; lo anterior, de acuerdo con el discurso del principio de precaución. También se advierte que provoca desbalances ambientales, se afectan los derechos de la población, se presentan desastres irreversibles y demás. Por lo tanto, se considera que se debe continuar con el ejemplo de los países desarrollados seleccionados y comentados durante el desarrollo del presente trabajo. Es decir, ante toda duda razonable se debe evitar llevar a cabo el suceso en cuestión.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

I. Doctrina

- AIDUN, Hillary y GIUNTA, Tristana, Prohibiciones y moratorias al fracking: legislación comparada, Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, 2019, p.2, https://aida-americas.org/sites/default/files/publication/AIDA%20Informe_%20Prohibiciones%20y%20moratorias%20al%20fracking.pdf.
- BAZDRESCH, Carlos, *Privatización: alcance e implicaciones*, México, CIDE y Centro Tepoztlán, 1989.
- BECK, Ulrich, *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós, 1998.
- BOUDET, Hilary *et al.*, “Percepción social del fracking en España”, *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2018*, España, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2019, p. 144, https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/20/cap06_percepcion_social_de_la_ciencia_y_la_tecnologia_2018.pdf.
- BRAÑES, Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, 3a. ed., México, Fondo de Cultura Económica, 2018.
- BUSTILLO, Inés, *et al.*, *Energía y políticas públicas en los Estados Unidos. Una relación virtuosa para el desarrollo de fuentes no convencionales*, Santiago de Chile, CEPAL, 2015.
- CARABIAS, Julia y LANDA, Rosalba, *Agua, medio ambiente y sociedad*, México, Offset Rebosán, 2005.
- CÁRDENAS GARCÍA, Jaime, *Reforma energética. Análisis y consecuencias*, México, Tirant lo Blanch, 2015.
- CARSON, Rachel, *Silent Spring*, Nueva York, First Mariner Books, 2002.
- CÉSPEDES HERNÁNDEZ, Juan José, *Pobreza y escasez de agua en el México del siglo XXI*, México, Liber Iuris Novum, 2011.
- DE ALBUQUERQUE, Catarina, *Manual práctico para la realización de los derechos humanos al agua y al saneamiento*, Portugal, Precision Fototype, 2014.

- DOMÍNGUEZ NÁREZ, Freddy, *Legitimidad y gobernabilidad en el autoritarismo*, México, UJAT, 2004.
- DURAN DE LA FUENTE, Hernán, *Políticas ambientales y desarrollo sustentable*, México, CEPAL, 2018.
- ESCALANTE GONZALBO, Fernando, *Historia mínima del Neoliberalismo*, México, Colegio de México, 2015, Kobo E-Pub.
- GALLOPÍN, Gilberto, *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, 2003, p. 13, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5763/S033120_es%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- GARCÍA, Aniza, *El derecho humano al agua*, Madrid, Trotta, 2008.
- HOLLOWAY, Michael, *Fracking. Further investigations into the environmental consideration and operations of hydraulic fracturing*, 2da. Ed., Estados Unidos, Scrivener publishing, Wiley, 2018.
- HOOVER, Kenneth Ray, *Economics as ideology*, Maryland, Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2003.
- ISLAS COLÍN, Alfredo, *Derechos humanos: una visión en el contexto universal*, México, Tirant lo Blanch, 2021.
- y ARGÁEZ DE LOS SANTOS, Jesús Manuel (coords.), *Derechos humanos. Un escenario comparativo entre los Sistemas Universal, Regional y Nacional*, México, Flores, 2016.
- , Alfredo y HERNÁNDEZ SILVA, Francisca, “El derecho humano al agua”, *Derechos económicos, sociales y culturales*, Bogotá, Ediciones Nueva Jurídica, 2017.
- , Alfredo, *Temas de derecho electoral y político*, 2a. ed., México, Porrúa, 2007.
- , Alfredo, “Derecho a la supervivencia de los pueblos indígenas: derecho humano al agua”, en González Sanmiguel, Nancy Nelly y Rodríguez Lozano, Luis Gerardo (coords.), *Derechos Humanos y su integración en el Estado Constitucional*, México, Tirant lo Blanch, 2018.

- JACOBO MARÍN, Daniel, *Agua para San Luis Potosí: una mirada desde el derecho humano al agua en dos sectores del ámbito urbano*, México, Colegio de San Luis, 2013.
- JELLINEK, Georg, *Teoría general del Estado*, trad. de Fernando de los Ríos, México, Fondo de Cultura Económica, 2000.
- KELSEN, Hans, *Teoría general del Estado*, trad. de Luis Legaz Lacambra, Barcelona, Labor, 1934.
- , John H., *Informe del Experto independiente sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible*, Asamblea General de las Naciones Unidas, Ginebra, 2012.
- KNOX, John H., *Informe del Relator Especial A/HRC/37/59*, Asamblea General de las Naciones Unidas, 2018.
- , John H., *Obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible*, Asamblea General de las Naciones Unidas, Ginebra, 2018.
- , John H., *Principios Marco sobre los Derechos Humanos y el Medio Ambiente*, Asamblea General de las Naciones Unidas, Ginebra, 2018.
- MAQUIAVELO, Nicolás, *El príncipe*, 24a ed., México, Porrúa, 2007.
- MOLINA, Mario, “El agua: recurso global y estratégico para la vida”, en Pintado, Leonor (coord.), *Agua, usos, abusos, problemas, soluciones*, México, Mapas, 2006.
- MUÑOZ DURÁN, Enrique, *Potenciales impactos ambientales del fracking en México*, México, Instituto Politécnico Nacional, Centro interdisciplinario de investigaciones y estudio sobre medio ambiente y desarrollo, 2017.
- PALMER, Robert y COLTON, Joel, *Historia contemporánea*, trad. de Marcial Suárez, Madrid, Akal Editor, 1990.
- PORRÚA PÉREZ, Francisco, *Teoría del Estado*, 39a ed., México, Porrúa, 2005.
- RENAN, Ernest, *¿Qu'est-ce qu'une nation?*, París, Éditions Mille et une nuits, 1997.
- ROMERO SOTELLO, María Eugenia, *Los orígenes del neoliberalismo en México. La escuela austriaca*, México, Fondo de cultura Económica, UNAM, 2016.

- ROTTENBACHER DE ROJAS, Jan Marc, *Autoritarismo y neoliberalismo económico: individualismo y despolitización de la sociedad durante los gobiernos de Pinochet y Fujimori*, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica, 2010.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques, *El contrato social*, 15a ed., México, Porrúa, 2006.
- SHIVA, Vandana, *Las guerras del agua*, trad. de Susana Guardado, México, Siglo XXI, 2003.
- SILVA, Francisca et al. 2021, *Dimensiones sociales y económicas del uso del recurso hídrico*, Colombia, Instituto Universitario Politécnico Grancolombiano.
- SILVA HERNÁNDEZ, Francis, “Mecanismos alternativos de solución de controversias como vía colaborativa en la responsabilidad ambiental”, en Islas Colín, Alfredo y Argáez de los Santos, Jesús Manuel, *Derechos Humanos. Un escenario comparativo entre los sistemas universal, regional y nacional*, México, Flores, 2016.
- TEJADO GALLEGOS, Mariana, *La regulación de la fracturación en México; sus impactos sociales y ambientales*, México, Tesis Doctoral, Posgrado en Derecho, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2020.
- VÁZQUEZ CONDE, Rosalino, *Ecología y medio ambiente*, México, Grupo Editorial Patria, 2014.
- VON HAYEK, Friedrich August, *Camino de servidumbre*, trad. de José Vergara, Madrid, Alianza Editorial, 2007.
- WEBER, Max, *Ensayos de Sociología contemporánea*, trad. de Mireia Bofill, Barcelona, Martínez Roca, 1972.
- ZAMUDIO SÁNCHEZ, Francisco José et al., “Análisis de los microdatos del censo de 1930: a 80 años del México posrevolucionario”, *Realidad, datos y espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, México, vol. 6, núm. 3, septiembre-diciembre 2015.
- ZEIND, Marco Antonio, *Organismos constitucionales autónomos*, México, Tirant lo Blanch, 2018.

II. Legisgrafía

Asamblea General de las Naciones Unidas, *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, 1966, https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/cescr_SP.pdf.

Asamblea General de las Naciones Unidas, resolución A/RES/64/292, 2010, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/PDF/N0947938.pdf?OpenElement>.

Asamblea General de las Naciones Unidas, resolución A/RES/2997(XXVII), 1972, [https://undocs.org/es/A/RES/2997\(XXVII\)](https://undocs.org/es/A/RES/2997(XXVII)).

Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos, *Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de septiembre de 1998, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/PI2.pdf>.

Asamblea Nacional, *Informe No. 640 (2012-2013) Les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, París, 2013, https://www.senat.fr/rap/r12-640/r12-640_mono.html.

Asamblea Nacional, *Informe No. 174 (2013-2014) Les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, París, 2013, https://www.senat.fr/rap/r13-174/r13-174_mono.html#toc463.

Asamblea Nacional, *Código de Minería*, última modificación el 01 de abril de 2021, <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000036397370/>.

Asamblea Nacional, *Ley Jacob 2011-835*, 2011, https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=cODMibAYv4YcVJ_XM8vQe-N7Pce5JP_lubW2AuKICjU=.

Carta del Medio Ambiente, https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/espagnol/carta_del_medio_ambiente.pdf.

- Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Acta de la Décima Cuarta Sesión Extraordinaria de 2017*, México, abril de 2017, <https://rondasmexico.gob.mx/media/2403/acta-de-la-sesión-del-órgano-de-gobierno.pdf>.
- Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Libros Blancos*, México, 2018, p. 17, <https://www.rondasmexico.gob.mx/media/4906/11-libro-blanco-33.pdf>.
- Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, *Observación General número 15*, Ginebra, 2002, https://conf-dts1.unog.ch/1%20SPA/Tradutek/Derechos_hum_Base/CESCR/00_1_obs_grales_Cte%20Dchos%20Ec%20Soc%20Cult.html.
- Congreso de la Unión, *Ley General de Cambio Climático, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 13 de julio de 2018*, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_130718.pdf.
- Consejo Constitucional, *Sentencia n° 2013-346 QPC “Sociedad Schuepbach Energy LLC [Prohibición de la fractura hidráulica en la exploración y explotación de hidrocarburos - Revocación de los permisos de prospección]”*, Francia, 11 de octubre de 2013, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/es/decision/2013/2013346QPC.htm>.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de mayo de 2021, <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.
- Constitución Española*, 1978, http://www.congreso.es/docu/constituciones/1978/1978_cd.pdf.
- Constitución de la República Portuguesa*, 1976, <http://confinder.richmond.edu/admin/docs/portugalsp.pdf>.
- Convención Americana Sobre Derechos Humanos*, 1969. <http://www.acnur.org/fileadmin/scripts/doc.php?file=fileadmin/Documentos/B DL/2001/0001>.
- Cortes Generales, *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, Madrid, publicada en el Boletín Oficial del Estado, 2013, pp. 98151-98227*, <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12913-consolidado.pdf>.

Cortes Generales, *Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos*, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1998-23284>.

Cortes Generales, *Reglamento de la Ley sobre Investigación y Explotación de Hidrocarburos de 1974*, <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1976-19786>.

Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, 1972, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>.

Declaración Universal de Derechos Humanos, París, 1948, http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf.

Decreto No 2012-385 sobre la Comisión Nacional de Orientación, Monitoreo y Evaluación de Técnicas de Exploración y Explotación de Hidrocarburos Líquidos y Gaseosos, 2012, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000025548000>.

Decreto de promulgación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 20 de diciembre de 1993, <http://www.economia-snci.gob.mx/sicait/5.0/doctos/TLCAN.pdf>.

Dirección General de Contratos Petroleros, *Programa Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos*, enero 2020, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532205/PQ_Ene_20_Nuevo_ConAccesibilidad.pdf.

Ley de Hidrocarburos

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA.pdf>.

Naciones Unidas, *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992*, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>.

Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo del Milenio, Nueva York, 2000*, <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>.

Secretaría de Salud, *Normas Oficiales Mexicanas*, México, <https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705>.

SEMARNART, *Guía de criterios ambientales para la exploración y extracción de hidrocarburos contenidos en lutitas*, México, Dirección General de Energía y Actividades Extractivas, SEMARNART, 2015.

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, resolución A/HRC/6/3, 2007, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G07/136/58/PDF/G0713658.pdf?OpenElement>.

Naciones Unidas, *Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos*, Nueva York, 1966, <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CCPR.aspx>

Protocolo Adicional a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en Materia De Derechos Económicos, Sociales Y Culturales, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 1 de septiembre de 1998, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/PI2.pdf>.

Recomendación de la Comisión de 22 de enero de 2014 relativa a unos principios mínimos para la exploración y producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen, Bruselas, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el 22 de enero de 2014.

Secretaría de Energía, *Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019*, <https://rondasmexico.gob.mx/media/2416/anexo-siete.pdf>.

Secretaría de Energía, *Se firman los contratos de la 2ª Licitación de la #RondaUno, Área contractual 2: Hokchi y 4: Pokoch e Ichalkil*, enero de 2016, <https://www.gob.mx/sener/articulos/se-firman-los-contratos-de-la-2-licitacion-de-la-rondauno-area-contractual-2-hokchi-y-4-pokoch-e-ichalkil>.

Secretaría de Energía, *Programa Quinquenal de Licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2015-2019*, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411024/Prog._Quinquenal_-_octubre.pdf.

Secretaría de Energía, *Plan Quinquenal de licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2020-2024*, México, <https://www.gob.mx/sener/documentos/plan-quinquenal-de-licitaciones-para-la-exploracion-y-extraccion-de-hidrocarburos-2020-2024>.

Secretaría de Gobernación, *ACUERDO*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 09 de agosto de 2019, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590161&fecha=23/03/2020.

The United States Department of Justice, *Legal Environmental Assistance Foundation v. Environmental Protection Agency*, 2002, <https://www.justice.gov/osg/brief/leaf-v-epa-opposition>.

United States Environmental Protection Agency, *Summary of the Clean Air Act, 1970*, <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act>.

United States Environmental Protection Agency, *Summary of the Energy Policy Act, 2005*, <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-energy-policy-act>.

III. Tesis

Contradicción de tesis 293/2011, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Décima Época, t. I, abril de 2014.

Rivera Suarez, Juan Francisco, *Controles al Presidencialismo Mexicano. Régimen de responsabilidades del Ejecutivo y falta de independencia del Poder Judicial; obstáculos para el control eficaz*, Tesis de Doctorado, México, UAM-Azcapotzalco, 2017.

Tesis: 1a. CCLXXXIX, *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Décima Época, t. I, diciembre de 2018, p. 309.

IV. Artículos

ANDRADE, María Isabel, Laporta, Paola, "La teoría social del riesgo. Una primera aproximación a las amenazas sociales de los productores agropecuarios del

- Sudoeste bonaerense ante eventos climáticos adversos”, *Mundo Agrario*, vol. 10, núm.19, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84515267008>.
- ANGLÉS HERNÁNDEZ, Marisol, “Sin Veda, pero con Reserva o... ¡Sobre Aviso, no hay engaño! Los decretos contra las aguas nacionales de EPN”, *Hechos y Derechos*, Universidad Nacional Autónoma de México, núm. 47, septiembre-octubre 2018, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/12889/14437>.
- AYLLÓN DÍAZ-GONZÁLEZ, Juan Manuel, “El agua sin gas por favor: la controversia jurídica en torno al fracking en España”, *eXtoikos*, núm. 15, 2014.
- BECERRA RAMÍREZ, José de Jesús y SALAS BENÍTEZ, Irma, “El derecho humano al acceso al agua potable: Aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en Latinoamérica”, *Revista Prolegómenos Derechos y Valores*, Bogotá, vol. XIX, enero-junio de 2016.
- BRAVO OLIVARES, Manuel Alfredo, “Neoliberalismo y Autoritarismo: Unidad para la crisis El periodo de Miguel de la Madrid”, *Revista Encuentros*, Ciudad de México, 2010.
- CANALES, Alejandro I., “Latin America in the recent wave of international migration”, *The Oxford Handbook of Latin American Economics*, Oxford University, Oxford, 2011.
- CÁRDENAS GRACIA, Jaime, “Teoría jurídica y globalización neoliberal”, *Problema. Anuario de Filosofía y Teoría del Derecho*, México, núm. 11, enero-diciembre de 2017.
- CARRANZA VALDÉS, Julio, “Cultura y desarrollo. Algunas consideraciones para el debate”, *Cultura y desarrollo*, Ciudad de La Habana, Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, vol. 1, 2000.
- CASTILLO CABALLERO, Víctor Manuel, “Fracking, efectos ambientales y la adecuación jurídica en México para su implementación”, México, *Dike. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, año. 8, núm. 16, octubre 2014-marzo 2015.

- DE LA VEGA NAVARRO, Ángel y RAMÍREZ VILLEGAS, Jaime, “El Gas de Lutitas (Shale Gas) en México. Recursos, explotación, usos, impactos”, *Economía UNAM*, vol. 12, núm. 34, enero-abril de 2015.
- DOMÍNGUEZ, Judith, “Derecho humano al agua en el Estado mexicano”, *Dfensor*, México, año XIII, núm. 7, julio de 2015.
- DOMÍNGUEZ NÁREZ, Freddy, “Hiperpresidencialismo en México: modus operandi”, *Políticas y Constitucionalismo*, México, Jurídica & Law Press, vols. I/II, núm. 4-5, enero-diciembre de 2015.
- EVANS, Richard B. et al., “Hydraulic Fracturing (Fracking) and the Clean Air Act”, *Chest Journal*, vol. 148, 01 de Agosto de 2015, pp. 298-300, [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)50319-X/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)50319-X/fulltext).
- FERRANDO BADÍA, Juan, “La nación”, *Revista de Estudios Políticos*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, núm. 202, 1975.
- GUEVARA, Alfredo, “De la cultura y la diversidad”, *Cultura y desarrollo*, Ciudad de La Habana, Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, vol. 1, 2000.
- HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, Enma Estela y LÁZARO SÁNCHEZ, Iván, “Ronda Uno. La implementación de la Reforma Energética en México”, *Summa Iuris*, julio-diciembre de 2017.
- HERRERA, Héctor, “EE. UU. y Colombia se acercan a la prohibición del fracking”, *Las 2 Orillas*, noviembre de 2020, <https://www.las2orillas.co/estados-unidos-y-colombia-se-acercan-a-la-prohibicion-del-fracking/>.
- MALDONADO-TORRES, Aracely et al., “Fracking... experiencia y perspectivas mundiales”, *Temas de ciencia y tecnología*, vol. 21, núm. 63, septiembre-diciembre 2017.
- MONSERRAT HUERTA, Heliana, CHÁVEZ PRESA, María Flor, “Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años”, *Revista Análisis Económico*, vol. XVIII, núm. 37, primer semestre, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, 2003.

- MOREU CARBONELL, Elisa, "Marco jurídico de la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica (fracking)", España, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. III, núm. 2, 2012.
- NOGUERÓN CONSUEGRA, Pedro, "Reflexiones sobre Nación-Estado, Poder y Gobierno", *Cultura jurídica*, México, Facultad de Derecho de la UNAM, núm. 1, diciembre de 2010 - febrero de 2011, [https://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/revista-cultura/pdf/CJ\(Art_2\).pdf](https://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/revista-cultura/pdf/CJ(Art_2).pdf).
- RAMALES OSORIO, Martín Carlos, "Neoliberalismo y democracia", *Contribuciones a la Economía*, noviembre 2009.
- RODRÍGUEZ GARCÍA, Arturo, "Mineras canadienses. Ejemplares en su país, corruptas en México", *Proceso*, 19 de diciembre de 2013.
- SÁNDEZ ARANA, Juan Diego, "La fracturación hidráulica en la Unión Europea: estado de la cuestión", España, Instituto Español de Estudios Estratégicos, núm. 18, noviembre de 2014.
- SERRANO SEGARRA, María, "La crisis económica de 1929: Roosevelt y el New Deal", *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche*, Elche, Universidad Miguel Hernández de Elche, vol. I – núm. 6, marzo de 2010.
- SILVA HERNÁNDEZ, Francisca, "Principio de prevención y precautorio en materia ambiental", *Revista Jurídica de Derecho*, La Paz, vol.8, no.11, 2019, http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2413-28102019000200006&script=sci_arttext&tIng=es.
- VALENCIA SARRIA, Luis Carlos, "Neoliberalismo y gobernabilidad democrática en América Latina", *Revista Papel Político*, Vol. 11, No. 1, Bogotá, 2006.
- VALVERDE SOTO, Max, "Principios generales de derecho internacional del medio ambiente", *ILSA Journal of International & Comparative Law*, vol. 3, 1996, <http://www.oas.org/dsd/Tool-kit/Documentosspa/ModuloII/Soto%20Article.pdf>.

ZARRABEITIA BILBAO, Enara *et al.*, “Marco jurídico de la extracción de hidrocarburos mediante fractura hidráulica en la comunidad autónoma del país vasco”, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. VII, núm. 1, 2016.

V. Consulta electrónica

Administración pública y Estado del Gobierno de España, Comunidades Autónomas,

https://administracion.gob.es/pag_Home/espanaAdmon/comoSeOrganizaEstado/ComunidadesAutonomas.html.

Agencia Internacional de Energía, *Total CO2 emissions (1990-2015)*, World Energy Balances 2019, <https://www.iea.org/statistics/>.

Alianza Mexicana contra el fracking, *¿Qué es el fracking?*
<http://www.nofrackingmexico.org/que-es-el-fracking/>.

———, *Anuncian licitaciones para fracking: mala noticia para clima, territorios y comunidades*, México, 1 de marzo de 2018,
<https://www.nofrackingmexico.org/anuncian-licitaciones-para-fracking-mala-noticia-para-clima-territorios-y-comunidades/>.

ARELL BÁEZ, Andrés, “Preámbulo de una nueva era monetaria mundial”, *Forbes*, 10 de abril de 2018, <https://www.forbes.com.mx/preambulo-de-una-nueva-era-monetaria-mundial/>.

Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, *La presa Las Cruces no se justifica*, <http://www.aida-americas.org/sites/default/files/Boleti%CC%81n%20Las%20Cruces%20ineficiente.pdf>.

BOY, David R., *El derecho humano a un medio ambiente sano debe ser reconocido*, Noticias ONU, octubre de 2018,
<https://news.un.org/es/story/2018/10/1444342>.

CANÇADO TRINDADE, Antonio Augusto, “Derechos de solidaridad”, *Estudios básicos de derechos humanos*, San José, IIDH, 1994, t. 1, pp. 63-74,
<http://www.corteidh.or.cr/tablas/a11993.pdf>.

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, *En contexto. Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá*, Cámara de Diputados, marzo de 2019, www5.diputados.gob.mx/index.php/es/.../CESOP-IL-72-14-TMEC-280319.pdf.

Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco, *Principios constitucionales en materia de derechos humanos*, http://cedhj.org.mx/principios_constitucionales.asp.

CONAGUA, *Estadísticas del agua en México*, México, CONAGUA, 2016, http://201.116.60.25/publicaciones/EAM_2016.pdf.

Desarrollo sostenible, *Convención para la Preservación de los Animales Silvestres, Pájaros y Peces de África*, <https://desarrollosostenible.wordpress.com/convencion-para-la-preservacion-de-los-animales-silvestres-pajaros-y-peces-del-africa/>

Eco-finanzas, https://www.eco-finanzas.com/diccionario/L/LAISSEZ_FAIRE.htm.

Ecoticias, *Fracking: 8 gravísimos efectos secundarios*, agosto de 2016, https://www.ecoticias.com/sostenibilidad/126180_fracking-8-gravisimos-efectos-secundarios.

El País, "El presidente mexicano anuncia por sorpresa la privatización de la banca", *El País*, México, 3 de mayo de 1990, https://elpais.com/diario/1990/05/03/economia/641685606_850215.html.

Earthworks, *Inadequate Regulation of Hydraulic Fracturing*, Washington, D.C., https://earthworks.org/issues/inadequate_regulation_of_hydraulic_fracturing/

FLORES, Zenyazen, "Dan la vuelta a reforma que homologa salario base-ISR y elevan cuotas", *El financiero*, México, 20 de julio de 2015, <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/dan-la-vuelta-a-reforma-que-homologa-salario-base-isr-y-elevan-cuotas>.

Fuentes de Armas, Raysa y Peñate López, Odalys, "La globalización neoliberal y su impacto en la cultura", Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/cuba/if/marx/documentos/22/La%20globalizai%F3n%20neoliberal%20y%20su%20impacto....pdf>.

Grupo Funcional Desarrollo Económico, Ronda Cero. Auditoría de Desempeño: 14-0-18100-07-0329,

https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2014i/Documentos/Auditorias/2014_0329_a.pdf.

HAYASHI MARTÍNEZ, Laureano, *Modelo de desarrollo compartido 1970-1982*, 2015,

<http://www.economia.unam.mx/pensiones/documentos/MODELO%20DE%20DESARROLLO%20COMPARTIDO%201970%20Parte%201.pdf>.

INEGI, *Estadísticas históricas de México. Sector Externo*, 2015, http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/HyM2014/17.%20Sector%200externo.pdf.

———, *Población*, 2015, <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>.

Legal Information Institute, *42 U.S. Code § 300h - Regulations for State programs*, 2005, <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/300h>.

MACÍAS GARCÍA, Constantino, “5 de junio día mundial del medio ambiente”, *Instituto de ecología*, México, UNAM, 2017, http://web.ecologia.unam.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=227.

MARX, Karl y ENGELS, Friedrich, *Manifiesto Comunista*, elaleph.com, 1848, <https://sociologia1unpsjb.files.wordpress.com/2008/03/marx-manifiesto-comunista.pdf>.

MEANA, Sergio, “CNH licitará 10 'joyas' en la cuarta convocatoria de la Ronda 1”, *El Financiero*, México, 16 de diciembre de 2015, <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/seran-10-joyas-las-que-se-licitaran-en-la-ronda/>.

Ministerio de Industria, Energía y Turismo, *Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España*, Madrid, 2014, p. 24, https://www.mincotur.gob.es/es-es/servicios/transparencia/Documents/Planes%20DPO/2014-Agenda_fortal_sector_industrial.pdf.

- Naciones Unidas, *Guías para la calidad de agua potable, Volumen 1 Recomendaciones*, 3a. ed., Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006,
http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf.
- , *Replanteamiento de la globalización*,
<https://www.un.org/es/aboutun/booklet/globalization.shtml>.
- , *Un medio ambiente saludable es indispensable para la salud: OMS*, junio de 2012, <https://news.un.org/es/story/2012/06/1245041>.
- Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, *¿Qué son los derechos humanos?*
<http://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>.
- Ovacen *Ecosistemas artificiales o humanizados*,
<https://ecosistemas.ovacen.com/artificiales-o-humanizados/>.
- , *Folleto Informativo Número 33 Preguntas frecuentes sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, p. 1,
http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS33_sp.pdf.
- Office of Research and Development, *Analysis of Hydraulic Fracturing Fluid Data from the FracFocus Chemical Disclosure Registry 1.0*, Washington DC, U.S. Environmental Protection Agency, 2015, p.33,
https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-03/documents/fracfocus_analysis_report_and_appendices_final_032015_508_0.pdf.
- Office of the Historian, *Nixon and the End of the Bretton Woods System, 1971–1973*, United States Department of State, <https://history.state.gov/milestones/1969-1976/nixon-shock>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Protocolo de Montreal*, Naciones Unidas, Kenya, 1987,
<http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/internacional/Documents/SAT/Montreal-Protocol-Booklet-sp.pdf>.
- Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, <http://www.rae.es/>.

- Redacción local, "Miguel Ángel de Quevedo, el apóstol de los árboles de la Ciudad de México", *Local.mx*, México, 12 de enero de 2018, <https://local.mx/ciudad-de-mexico/medio-ambiente/miguel-angel-quevedo/>.
- SÍGLER, Édgar, *El fracKing viene a México, ¿qué ventajas y riesgos tiene?*, México, Periódico Expansión, 2018.
- SACRISTÁN ROY, Emilio, "Las privatizaciones en México", *EconomíaUNAM*, México, vol. 3, núm. 9, septiembre-diciembre de 2006, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2006000300004#nota.
- SALAS LUÉVANO, María de Lourdes, *Migración y feminización de la población rural en México 2000-2005*, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2013, <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/mlsl/index.htm>.
- STEDMAN JONES, Daniel, "Masters of the universe: Hayek, Friedman, and the birth of Neoliberal Politics", *The Economist*, 13 de octubre de 2012, <https://www.economist.com/books-and-arts/2012/10/13/new-brooms>.
- THATCHER, Margaret, *Medium Term Financial Strategy*, 1984, <https://cb786b42ab2de72f5694-c7a3803ab0f7212d059698df03ade453.ssl.cf1.rackcdn.com/840220%20Lawson%20to%20MT%20%281197-64%29.pdf>.
- The Economist Intelligence Unit, *Democracy Index 2018: Me too? Political participation, protest and democracy*, 2019, http://www.eiu.com/Handlers/WhitepaperHandler.ashx?fi=Democracy_Index_2018.pdf&mode=wp&campaignid=Democracy2018.
- U.S. Energy Information Administration, *Annual Energy Outlook 2021 with projections to 2050*, Washington DC, 2021, p.22, https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO_Narrative_2021.pdf.
- , *Natural gas explained. Where our natural gas comes from*, Washington DC, 2021, <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/where-our-natural-gas-comes-from.php>.
- , *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United*

- States, Washington, DC, 2013, p. 1-7,
<https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/overview.pdf>.
- U.S. Environmental Protection Agency, *EPA Analysis of FracFocus 1 Data*, Washington DC, <https://www.epa.gov/hfstudy/epa-analysis-fracfocus-1-data.s>.
- VÁZQUEZ, Luis Daniel y SERRANO, Sandra, *Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. Apuntes para su aplicación práctica*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, <http://corteidh.or.cr/tablas/r29011.pdf>.
- VIDAL, Capi, “El Estado y el anarquismo moderno”, *Portal libertario OACA*, febrero de 2014, <https://www.portaloaca.com/pensamiento-libertario/textos-sobre-anarquismo/8580-el-estado-y-el-anarquismo-moderno.html>.
- WWAP, *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2019*. No dejar a nadie atrás, París, UNESCO, 2019.