

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

REGULACIÓN JURÍDICA DEL *FRACKING* EN MÉXICO EN LA
GLOBALIZACIÓN

TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN DERECHO Y GLOBALIZACIÓN

PRESENTA:
MTRO. BOLÍVAR ROMÁN DELGADO

DIRECTOR DE TESIS:
DR. JUAN DE DIOS GONZÁLEZ IBARRA
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO

Cuernavaca, Mor.

octubre de 2018

Índice

Introducción.....	5
Capítulo 1	12
Marco teórico-metodológico, axiológico y epistémico de la regulación jurídica del fracking en México en la globalización.....	12
1.1. Marco teórico-metodológico	12
1.1.1. Fracking.....	12
1.1.1.1. Requerimientos de agua.....	12
1.1.1.2. Contaminación del agua y aire.....	15
1.1.1.3. Riesgos para la salud humana.....	20
1.1.1.4. Emisiones de efecto invernadero	29
1.1.1.5. Sismicidad inducida	34
1.1.2. Globalización.....	37
1.1.2.1. Globalización y desarrollo	40
1.1.2.2. Implicaciones de la globalización para el medio ambiente.....	42
1.1.3. Derechos humanos.....	45
1.1.3.1. Características de los derechos humanos.....	56
1.1.3.2. Obligaciones del Estado en materia de derechos humanos.....	62
1.1.4. Garantismo.	66
1.1.5. Neoliberalismo	70
1.1.6. Republicanismo	72
1.2. Marco axiológico y epistémico de la regulación jurídica del fracking en la globalización	81

1.2.1. Utilitarismo y reforma en hidrocarburos	83
1.2.2. Los derechos frente a la reforma en hidrocarburos	85
1.2.3. La tesis de la tesis	88
2. Capítulo segundo.....	90
Saberes para la regulación jurídica del fracking en México en la globalización.....	90
2.1. La reforma energética en el apartado hidrocarburos.....	90
2.2. Los hidrocarburos no convencionales en México.....	97
2.3. Naturaleza en la globalización	105
2.3.1. La gestión de los recursos de la naturaleza.....	110
2.4. El antropocentrismo y el especismo	114
2.4.1. Constitucionalismo ambiental.....	114
2.5. Sobre los derechos de los animales en la globalización.....	120
2.5.1. Diferentes posiciones teóricas en torno al valor de los animales.....	123
2.5.2. Peter Singer	123
2.5.3. Tom Regan	127
2.5.4. Martha Craven Nussbaum.....	130
2.5.5. Mark Rowlands	131
2.5.6. Nuestra posición.....	134
2.6. Legislación mexicana sobre la naturaleza	134
2.7. Ecofeminismo.....	137
2.8. Decrecimiento para una vida prudente en armonía con la naturaleza	142
3. Capítulo tercero	145
Situación actual de la regulación del fracking en México	145
3.1. Desarrollo sostenible	145

3.2. Gas shale y comunidades indígenas	151
3.3. Gas shale y protección al medio ambiente	153
3.3.1. Derecho a un medio ambiente sano.....	154
3.3.2. El derecho al medio ambiente en la jurisprudencia mexicana.....	157
3.3.3. Derecho al medio ambiente en el ámbito internacional	168
3.4. De los deberes y facultades estatales prescritos en la legislación mexicana sobre la extracción de hidrocarburos no convencionales	181
Conclusiones	198
Recomendaciones.....	203
Fuentes de información	207

Introducción

“*Fracking*” es el nombre popular de la fractura hidráulica de depósitos de petróleo y gas para mejorar la producción que consiste en inyectar agua con aditivos a presión desde un pozo hacia la formación rocosa objetivo, lo cual crea una o más fracturas en el área subterránea. Estas fracturas son apuntaladas por medio de una inyección generalmente arena. El petróleo y el gas fluyen hacia la cabeza del pozo de producción en la superficie a través de la fractura.¹

El *fracking* hacen recuperables considerables cantidades de hidrocarburos no convencionales que permanecían fuera del alcance. De acuerdo con el Departamento de Energía, Información y Administración de los Estados Unidos (U.S. *Energy Information Administration* por sus siglas en inglés), para el 2015, la estimación de reservas en 46 países es de 7,576 trillones de metros cúbicos de gas y 418 billones de barriles de petróleo.² Jackson, estima que estas reservas son suficientes para los siguientes sesenta años al ritmo de consumo del 2013.³

De acuerdo con Ferrari⁴, el auge del *fracking* se explica esencialmente porque la producción de petróleo y gas convencionales ha comenzado a declinar. El descubrimiento de grandes yacimientos de petróleo y gas barato o de fácil acceso tuvo su cúspide en la segunda mitad del siglo pasado; los hidrocarburos no convencionales que se extraen mediante la fractura hidráulica están sustituyendo a aquellos. La diferencia entre los hidrocarburos convencionales y los no

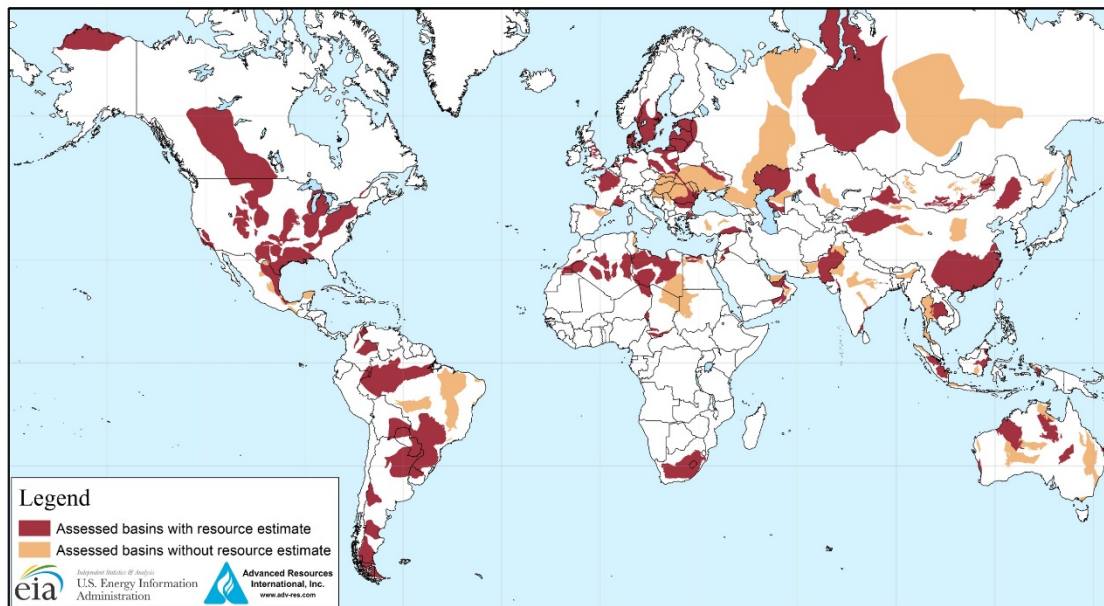
¹ Quinn Norris, J., *et al.*, “*Fracking in tight shales: what is it, what does it accomplish, and what are its consequences*”, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, Estados Unidos de América, Vol. 44: p.322, 10.1146/annurev-earth-060115-012537.

² Departamento de Energía, Información y Administración de los Estados Unidos, *World shale Resource Assessments*, actualizado al 24 de septiembre de 2015, <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>

³ Jackson B. Robert, *et al.*, “The environmental costs and benefits of *fracking*”, *Annual Review of Environment and Resources*, Estados Unidos de América, Núm. 39, agosto 11, 2014, p. 329, 10.1146/annurev-environ-031113-144051.

⁴ Ferrari, Luca, “Pico del petróleo convencional y costos del petróleo no convencional (*fracking*)”, en Robles Montoya, Benjamín (Coord.), *Impacto social y ambiental de fracking*, México, Senado de la República, Instituto Mexicano Belisario Domínguez, Alianza Mexicana contra el *fracking*, 2014, pp. 23 a 32.

convencionales consiste en que los primeros están atrapados en formaciones rocosas porosas o permeables, en las que los hidrocarburos fluyen por sí mismos hacia el exterior luego de perforar un pozo vertical. En cambio, los no convencionales están atrapados a mayor profundidad en formaciones rocosas no permeables de las que puede escapar únicamente cuando se perfora y fractura a través de la técnica conocida como *fracking*.⁵



Fuente: Departamento de Energía, Información y Administración de los Estados Unidos, *World shale Resource Assessments*, ob cit

Ahora bien, hay que precisar que a los hidrocarburos convencionales y a los no convencionales, corresponden asimismo técnicas convencionales y no convencionales de extracción. Por ello Quinn Norris *et al* consideran dentro de las primeras al *fracking* tradicional y en las segundas al *fracking* moderno⁶. El *fracking* tradicional utiliza pozos verticales que se cavan hasta la reserva de producción, luego se inyecta a presión el agua equivalente a una piscina olímpica, es decir, cerca de 200 metros cúbicos para crear una o varias fracturas que se mantienen

⁵ *Ídem*.

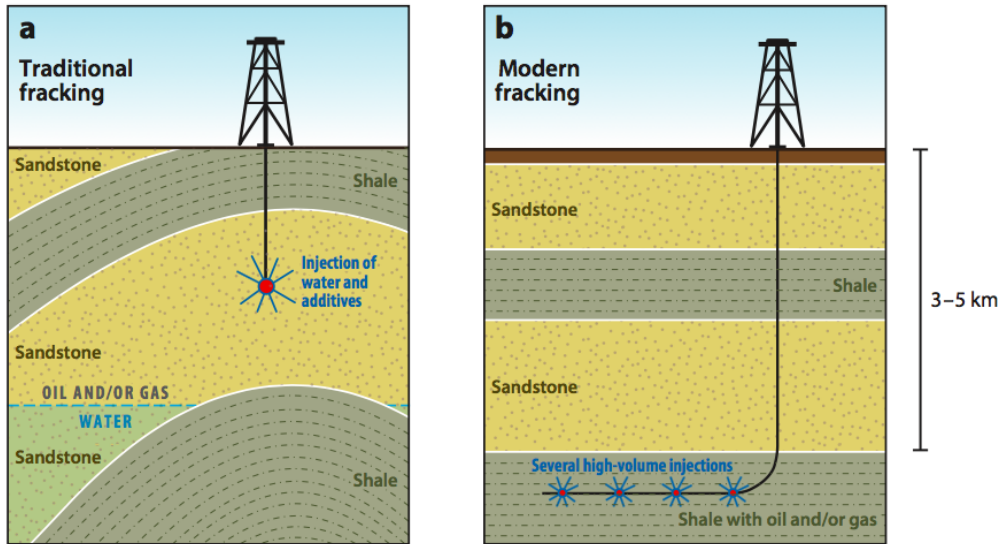
⁶ Quinn Norris, J., *et al.*, “*Fracking in tight shales*” ob cit. p. 322 y ss.

abiertas inyectando arena. El petróleo y el gas emigran de la roca permeable a la fractura y de la fractura al pozo de producción gracias a la presión de la reserva. El *fracking* tradicional funciona exitosamente si la formación rocosa de la reserva es permeable, como las formadas de arenisca. Sin embargo, cuando la roca es una sedimentación fina y poco permeable, el *fracking* tradicional no tiene ningún efecto.⁷

El *fracking* moderno, que es al que se denomina comúnmente como fractura hidráulica o simplemente *fracking*, se practica en reservas de hidrocarburos contenidas en formaciones rocosas denominadas *shaleshales*, *tight shaleshales* o *black shaleshales*; este nombre se traduce comúnmente al español como esquisto o pizarra. En este *fracking*, el pozo se cava inicialmente en forma vertical pero llegado a cierta profundidad, se perfora horizontalmente para alcanzar una mayor extensión de la reserva y por tanto una mayor producción. Además, el *fracking* moderno utiliza aditivos que se inyectan junto con el agua, como la poliacrilamida, un polímero que reduce la fricción del líquido durante la inyección. Esto permite incrementar substancialmente la cantidad de agua que puede inyectarse desde la cabeza del pozo a la misma presión, para que entre en la roca poco permeable, la fracture y así libere los hidrocarburos. En el *fracking* moderno se inyectan unas cien veces más agua que el *fracking* tradicional, esto es, aproximadamente 20,000 metros cúbicos de agua o el equivalente a 100 piscinas olímpicas por pozo.⁸ Como se verá después, los requerimientos de agua varían de acuerdo a diferentes circunstancias, como pueden ser la extensión vertical y horizontal del pozo, la profundidad de la reserva y otras condiciones geológicas.

⁷ *Ídem.*

⁸ *Ibidem*, pp. 330 a 332.



Fuente: Quinn Norris, J., et al., "Fracking in tight shaleshales", cit., p. 329.

Esta investigación se centra solamente en los problemas que se atribuyen al *fracking* moderno (en adelante simplemente como *fracking* o fractura hidráulica) y que deben ser atendidos jurídicamente.

Apenas se intensificó la práctica del *fracking* en Estados Unidos en la primera década del siglo XXI, surgieron serias preocupaciones relacionadas con la salud y el medioambiente. Las visiones encontradas están sintetizadas por Howarth y Engelder como sigue:⁹ por una parte, el gas natural extraído mediante *fracking* es promovido como una fuente de energía amigable con el medio ambiente si la comparamos con el carbón o el petróleo. No obstante, el gas y el petróleo atrapado en las *shaleshales* no puede ser liberado sin la inyección de grandes cantidades de agua enriquecida con aditivos tóxicos, carcinógenos o mutagénicos. Los primeros reportes en los primeros años de utilización masiva de la técnica revelaron la potencial contaminación de pozos de agua contiguos a los pozos de gas con la inherente posibilidad de que los aditivos del agua inyectada pudieran contaminar los pozos o acuíferos de los que depende el consumo humano y animal.

⁹ Howard, R. W., et al., "Should fracking stop?", *Nature*, Reino Unido, Vol. 477, septiembre 2011, p. 271 a 273, <<https://www.researchgate.net/publication/51646616>>

Además, un porcentaje de los fluidos inyectados vuelven a la superficie en las primeras semanas, acarreando en su regreso elementos nocivos tales como metales pesados o materiales radioactivos; evidentemente, el manejo, almacenamiento, transporte y destino de estos fluidos representan una grave amenaza para la salud y el medio ambiente. Además, es necesario considerar que el proceso de extracción contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero como el metano que escapa del pozo, de las tuberías o de los tanques de almacenamiento durante todo el proceso y que tiene una huella muy superior al dióxido de carbono. Finalmente, de acuerdo con Howarth, hay un efecto nocivo sobre la política medioambiental, pues la investigación para extraer el gas y petróleo *shale* está compitiendo por el financiamiento y distrayendo la atención que debiera ponerse en alcanzar fuentes de energías limpias, ralentizando la independencia humana en fuentes de energía no renovables.¹⁰ Desde esta perspectiva, el *fracking* es un riesgo que no debemos aceptar o que debemos postergar hasta que se evalúen concienzudamente sus efectos, sin importar que el gas *shale* represente una fuente de energía abundante.

Desde la postura opuesta¹¹ se estima que el gas *shale* contribuiría a nuestra independencia del carbón y el petróleo, que son significativamente más contaminantes que el gas natural de los yacimientos convencionales y no convencionales; el gas natural, afirman, puede ser un puente entre el carbón y las fuentes de energía limpia. Asimismo, los yacimientos no convencionales descubiertos hasta ahora, son de gran valor y contribuirán a la estabilidad económica mundial ante el declive de la producción de los yacimientos convencionales, generarán fuentes de empleo y sostendrán los requerimientos energéticos de la población mundial. Estas voces no niegan los riesgos ambientales y de salud legítimos, pero afirman que pueden ser mitigados o suprimidos satisfactoriamente. Por ejemplo, Engelder refieren que el manejo, almacenamiento, traslado y destino final de los fluidos de retorno de los pozos, en breve será realizado satisfactoriamente con la investigación, las inversiones y las

¹⁰ *Ídem.*

¹¹ *Ibidem.* p. 274 y 275

regulaciones adecuadas. En igual sentido, aducen que no hay evidencia de que los químicos usados en el agua inyectada hayan contaminado acuíferos o pozos y si bien se ha comprobado la presencia de metano en fuentes de agua limpia, se ha aprendido la lección para que esto no ocurra nuevamente. Finalmente, refiere que la huella del metano es menos duradera que la del bióxido de carbono, así que el metano liberado en la atmósfera por la extracción de gas natural desaparece en un plazo más o menos breve, a diferencia de las emisiones del carbón; sin omitir además que el aprendizaje, la preparación y la inversión adecuada harán más capaces a los operadores para reducir las emisiones. En suma, concluyen, los beneficios pesan más que los riesgos, por eso estos pueden ser afrontados.¹²

La información que se tiene para evaluar los riesgos en la salud humana y al medio ambiente fue muy escasa en un principio¹³ y aún es insuficiente, en parte porque las empresas que extraen el gas no están obligadas a revelar los químicos ni las concentraciones utilizadas en la práctica extractiva. Además, como lo refiere Kovats *et al* es deseable evaluar los impactos a la salud a largo plazo de los depósitos de fluidos de desecho, emisiones con efecto invernadero, entre otras y no sólo de la etapa activa de la extracción¹⁴. Más aún, hay quien considera que es irresponsable practicar la extracción de gas natural mediante *fracking* hasta en tanto no se hagan los estudios prospectivos que permitan evaluar la incipiente evidencia de daños a la salud de pobladores que viven cercanos a campos de explotación de gas natural.¹⁵

¹² *Ídem*.

¹³ Thompson, Helen, “*Fracking boom spurs environmental audit*”, *Nature*, Reino Unido, Vol. 485, 31 de mayo 2012, pp. 556 y 557, <http://www.nature.com/news/fracking-boom-spurs-environmental-audit-1.10737>.

¹⁴ Sari Kovats *et al.*, “*The health implications of fracking*”, *The Lancet*, Reino Unido, Vol. 383, 1 de marzo de 2014, p. 758, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62700-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62700-2)

¹⁵ Hill, Michael, “*Shale gas regulation in the UK and health implications of fracking*”, *The Lancet*, Reino Unido, Vol. 383, 28 de junio de 2014, pp. 2211 a 2212 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60888-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60888-6).

En México, esta técnica fue autorizada con las llamadas reformas estructurales de 2013 y 2014, pero a decir de Ackerman,¹⁶ no contamos con instituciones públicas sólidas y comprometidas con la protección del interés público y el medio ambiente para contener a las empresas que buscarán aumentar sus ganancias sacando provecho de un marco jurídico endeble a pesar de comprometer la salud pública de los mexicanos.

A continuación, vamos a hacer una revisión de la literatura científica más relevante sobre el *fracking* a fin de conocer la técnica a profundidad y revisar los riesgos reales identificados hasta al momento cuya preocupación reflejan la discusión entre Howarth y Engelder descrita arriba. Para ello, hemos buscado y accedido las fuentes de consulta a través de las herramientas de búsqueda de literatura científica denominadas Scopus, Sciencedirect, Biblat, Conricyt y Dialnet, desde el campus de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, debido a que la primera de ellas, exige una licencia para consultar los documentos completos. De entre los documentos encontrados nos hemos decantado por revisar los que, siempre que la fuente nos proporcione esa información, se destaque por el número de veces que ha sido citado, por que aparezca en una revista de mayor impacto o por ser el más reciente.

¹⁶ Ackerman, John M., *Fracking ¿qué es y cómo evitar que acabe con México?*, Tirant lo Blanch e Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2016, p15.

Capítulo 1

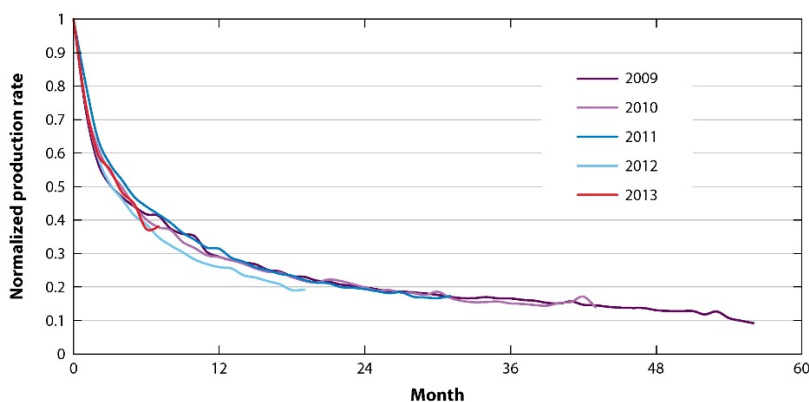
Marco teórico-metodológico, axiológico y epistémico de la regulación jurídica del *fracking* en México en la globalización


1.1. Marco teórico-metodológico

1.1.1. *Fracking*

1.1.1.1. Requerimientos de agua

Las proyecciones de producción de un pozo son una parte controversial de la fractura hidráulica porque la mayoría no han producido ni petróleo ni gas por más de una década de acuerdo con Jackson *et al.*,¹⁷ pues si bien la producción inicial del pozo alcanza los sesenta y un mil metros cúbicos de gas por día, como en el campo Barnett, en Texas, esta producción se reduce drásticamente en los primeros meses de producción.



 Jackson RB, et al. 2014.
Annu. Rev. Environ. Resour. 39:327–62

Lo anterior se traduce en constante demanda de agua necesaria para mantener la producción. Jackson *et al.*¹⁸ sugieren que el *fracking* consume un porcentaje que ronda entre el 10% y el 30% del agua local, es decir, de los recursos hídricos

¹⁷ Jackson B. Robert, *et al.*, “The environmental costs and benefits...” pp. 331 a 333.

¹⁸ *Ibidem*, p. 335.

disponible en una población o condado y que se prevé que se incremente hasta alcanzar entre el 40% y 135% cuando la producción de gas alcance su pico. Sin embargo, matizan, cuando se estima el uso total del agua destinada al *fracking*, resulta ser menor al 1% del total del agua utilizada en ese año en un Estado determinado, por ejemplo, en Texas, líder en perforación de pozos para la extracción de hidrocarburos no convencionales.

Yang *et al.*¹⁹ ha hecho la primera estimación de requerimiento de agua para el *fracking* en la región de Fuling, Chongqing, en el suroeste de China, con datos recogidos por los operadores de los pozos de los 32 que operaban en el momento de realizar el estudio. Dicha información fue complementada con lo que reportaron periódicos y reportes industriales con la finalidad de establecer el rango de agua utilizado en cada pozo. En los resultados se aprecia una variación considerable entre pozo y pozo, siendo el consumo inferior 3,096 metros cúbicos de agua y el máximo 46,140 metros cúbicos. Para el caso de Fuling cada pozo requirió una mediana de 28,800 metros cúbicos de agua. Encontraron asimismo una fuerte correlación entre la longitud del pozo y la cantidad de agua utilizada, que explica por qué en Fuling se necesita entre un 20% y un 160% más agua que en Estados Unidos para poner a operar un pozo, pues mientras que en este país los pozos se perforan a una profundidad de entre 800 y 1200 metros, en China se necesitan pozos de entre 2000 y 3000 metros de profundidad. Las proyecciones de Yang *et al* permiten dimensionar la cantidad de agua que necesita China para alcanzar su objetivo de producir de 100 billones de metros cúbicos de gas *shale*: necesitan perforar entre 1,370 y 2,283 pozos que requerirán entre 38 y 63 millones de metros cúbicos de agua.

Por su parte, Chen y Carter²⁰ analizaron las cantidades de agua usadas en la fractura hidráulica en Estados Unidos de América entre los años 2008 a 2014.

¹⁹ Yang, H. *et al*, "Water requirements for shale gas fracking in Fuling, Chongqing, southwest China", *Energy Procedia*, Suecia, Vol. 76, 2015, p. 109, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610215016380>.

²⁰ Chen, Huan y Carter, Kimberly E., "Water usage for natural gas production through hydraulic fracturing in the United States from 2008 to 2014", *Journal of Environmental*

Utilizando datos del sitio www.FracFocus.org, administrado por la Groundwater Protection Council and Interstate Oil and Gas Compact Commission de ese país, los autores establecieron que entre 2008 y 2014 en los campos estadounidenses se utilizaron un total de 929 millones de metros cúbicos de agua para fracturar 80,047 pozos localizados en 14 estados, destacando el caso de Texas donde 457 millones de metros cúbicos fueron usados para perforar 40,521 pozos. En cuanto a la cantidad de agua promedio que utiliza cada pozo, encontraron variaciones significativas entre cada campo estadounidense, prevaleciendo aquellos en los que se utilizaba una cantidad superior a 1,000 metros cúbicos, pero inferior a 30,000. La mediana fue establecida en 11,259 metros cúbicos por pozo, con una tendencia creciente entre los primeros años y el último que abarca el estudio, posiblemente relacionado con la extensión lateral del pozo cada vez mayor.²¹ La demanda de agua fresca de esta técnica podría significar que el *fracking* compita por el agua con otras industrias o sectores, como la agricultura o el consumo local.²² Este problema sería más agudo en lugares con estrés hídrico. En el peor escenario, podría ocurrir que escaseara el agua destinada a la alimentación de animales y al consumo del hombre por destinarlo a la extracción de gas.

Para poner en contraste la cantidad de agua requerida, Jackson *et al.*²³ compara los requerimientos de agua de diferentes fuentes de energía y encontraron que el *fracking* es menos intensivo en el uso de agua que la mayoría, a excepción de la extracción convencional de gas y de las fuentes renovables de energía como el viento y la solar que casi no consumen agua. El carbón, la energía nuclear y la extracción de petróleo son hasta dos, tres y diez veces más intensivos en uso de agua respectivamente, mientras que la producción de etanol a partir de maíz necesita mil veces más agua si la plantación es irrigada. De acuerdo con este estudio, el gas *shale* consume menos agua que la mayoría de los combustibles no fósiles y la energía nuclear.

Management, Países Bajos, Núm. 170, 2016, pp. 153 y 154, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479716300214>

²¹ *Ibidem*, pp. 155 y 156.

²² Yang, H. *et al.*, "Water requirements for shale gas fracking..." *ob cit.* pp. 107 y 110.

²³ Jackson B. Robert, *et al.*, "The environmental costs and benefits..." p. 336.

Chen y Carter asimismo muestran que, en comparación con otras industrias, la extracción de gas y petróleo mediante fractura hidráulica utiliza bajas cantidades de agua. Por ejemplo, sostienen que si bien en 2010, el campo Barnett uso el 9% del agua utilizada en todo el Estado de Dallas, en 2011 en cambio, aunque el mismo campo uso 38,000,000 metros cúbicos de agua, esto solo representa el 0.2% de toda el agua consumida en el estado en ese año.²⁴ Contrastan lo anterior con el porcentaje del total de agua destinado a la industria termoeléctrica Ohio que ascienda a 76.48%, 73.01% en Arkansas, 72.78% en North Dakota, 69.97% en West Virginia, 66.30% en Pensilvania y 45% en Texas; porcentajes que son superados por la cantidad de agua utilizada para la irrigación donde se alcanza el 93.59% en Montana, 92.98% en Wyoming, 88.28% en Colorado, 85.44% en Nuevo México, 76% en Kansas y 60.79% en California.²⁵

Finalizamos este apartado mencionado que Meyer pronostica que el estrés hídrico futuro ocurrirá en un número menor de cuencas importantes para el agua potable y las especies de interés para la conservación debido a la disminución en las instalaciones de nuevos pozos y el mayor uso de agua reciclada.²⁶

1.1.1.2. Contaminación del agua y aire

Los aditivos agregados al agua inyectada para la fractura hidráulica y su potencial de contaminar el agua superficial y comprometer la salud y el medio ambiente, son otra de las preocupaciones relacionadas a esta técnica. Siguiendo la literatura disponible, es necesario señalar que Ferrer y Thurman²⁷ han precisado las clases

²⁴ Chen, Huan y Carter, Kimberly E., "Water usage for natural gas... *ob. cit.*, p. 156.

²⁵ *Ídem.*

²⁶ Mayer, Adam, "Risk an benefits in fracking boom: evidence from Colorado", *The extractive industries and society*, Estados Unidos, Volúmen 3, tema 3, julio de 2016, pp. 744 a 753, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X16300739>

²⁷ Ferrer, Imma y Thurman, Michael E., "Chemical constituents and analytical approaches for hydraulic fracturing waters", *Trends in Environmental Analytical Chemistry*, Países Bajos, Vol. 5, febrero de 2015, p. 19 a 22, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214158815000045>

y funciones de los elementos orgánicos e inorgánicos presentes en el agua inyectada. Primero aclaran que el término *flowback* o agua de retorno se refiere al agua que inmediatamente regresa del pozo cuando se suprime la presión a la que se inyecta; aquí, nos dicen, lo que se encuentra principalmente son los aditivos químicos usados para conseguir fracturar la roca. En cambio, *produced water* o agua producida se refiere generalmente al agua inyectada que se mezcla con el agua propia de la formación rocosa y que vuelve a la superficie a lo largo de la producción de gas; en este caso, no sólo están presentes los químicos inicialmente inyectados, sino que además hay elementos propios de la formación geológica objetivo, como metales pesados o materiales radioactivos y que igualmente pueden amenazar la salud humana y el medio ambiente.

Por lo tanto Así pues, conforme a Ferrer y Thurman, es necesario señalar que hay elementos naturales propios de la formación rocosa fracturada y elementos químicos agregados por los ingenieros para conseguir con éxito la fractura hidráulica. Entre los primeros destacan: a) elementos radioactivos como uranio, radio, radón, torio, estroncio y sodio; b) sustancias inorgánicas y metales como aluminio, arsénico, bario, bromo, cadmio, cloruro, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel, sodio, vanadio y zinc; c) gases orgánicos como metano y dióxido de carbono; d) hidrocarburos aromáticos y alifáticos, fenoles y ácidos.²⁸

Entre los aditamentos agregados para enriquecer el agua agregados por los humanos se encuentran: a) geles a base de etanol, metanol e isopropanol, usados para incrementar la viscosidad del agua que contribuya a la suspensión de la arena en la mezcla y un traslado exitoso de la misma hasta el interior de la formación rocosa; b) *crosslinkers* también utilizados para mejorar la viscosidad del agua, como el cloruro de amonio, complejos inorgánicos con zirconio o aluminio o hidróxido de potasio; c) reductores de fricción como la poliacrilamida, que tienen por finalidad reducir la fricción entre el líquido y la superficie de la tubería, consiguiendo con ello una mayor penetración del líquido con la misma presión de bombeo; d) *breakers* o rompedores, como el cloruro de calcio, cloruro sódico, cloruro potásico o sulfato amónico, usados después de la fractura para reducir la

²⁸ *Ibidem*, pp. 21 a 22.

viscosidad del agua y permitir la salida del gas natural dando inicio a la producción; e) ajustadores de pH, que potencializan la efectividad de los crosslinkers; f) ácidos como el clorhídrico para limpiar la tubería del pozo y disolver minerales presentes en la formación rocosa; g) inhibidores de corrosión, como el acetaldehído, acetona, ácido fórmico, empleados para prevenir la corrosión de la carcasa del pozo causada por ácidos o sales; h) Inhibidores de escala y iron control, que tienen la finalidad de evitar que los minerales sólidos y el hierro disuelto por los ácidos tapen los canales por donde fluye el gas hacia el pozo, entre los primeros hay ácidos carboxílicos, ácido acrílico y sales de ácido fosfónico; entre los segundos el ácido acético y el ácido cítrico son usuales; i) estabilizadores de arcilla como el cloruro de colina, cloruro de tetrametilamonio, potasio y cloruro sódico, requeridos para evitar la hinchazón de la arcilla presente en las formaciones rocosas y evitar que impidan el flujo de gas e inhiban la producción; j) biocidas para el control bacteriano dentro del pozo que inhiba la formación de películas bacterianas que tapen el flujo o corroan el metal del equipo o degraden la efectividad de los demás aditamentos químicos; y k) *surfactants* que reducen la tensión entre el fluido y la formación rocosa y que en concepto de Ferrer y Thurman, constituyen la clase de aditivos más compleja y amplia usada en el *fracking* debido a que estos pueden sustituir a algunos de los otros grupos de aditivos porque pueden ser usados como gel, *crosslinkers*, inhibidores de corrosión, etc.²⁹

Los efectos negativos sobre el medio ambiente cuando se depositan las aguas de retorno o aguas producidas en la superficie boscosa de manera intencionada, por fugas o incorrecta disposición final han sido documentados. Por ejemplo, en 2008 en West Virginia, en un área denominada “*Fernow Experimental Forest*”, donde fueron vertidos 300,000 litros de fluidos en un terreno boscoso equivalente a 0.20 hectáreas. En el corto plazo, se observó daño a la vegetación de la superficie, como el cambio a color café y marchitamiento de las hojas de los árboles y su caída. A los pocos días de haber vertido los fluidos, casi el 100% de la vegetación dentro del perímetro de aplicación del fluido había muerto. Entre los

²⁹ *Ídem.*

7 y 10 días posteriores, los árboles empezaron a mostrar los mismos síntomas que se habían presentado en la vegetación y también tiraron su follaje. Al paso de 2 años, había muerto el 56% de los árboles dentro del área mencionada.³⁰ Evidentemente, en este caso no solamente se afectó a los árboles y arbustos, sino a todos los organismos que viven en ese ecosistema del que son parte los árboles.

Ahora bien, evidentemente la disposición deliberada del agua de retorno y producida a la intemperie es motivo de atención, pero también lo es la migración furtiva de los contaminantes hacia el agua superficial usada para el consumo humano. En este sentido, en un estudio realizado en la provincia Appalachian Plateaus, Jackson *et al.*³¹ encontró presencia de gas metano, etano y propano en el 82% de 141 muestras de agua tomadas de casas situadas dentro de un radio menor a un kilómetro de los pozos de extracción de gas *shale*. El estudio concluye que los habitantes bebieron agua con metano disuelto y encontraron como explicación una falla en la sedimentación del pozo, entre la cubierta de metal y la roca, que tiene la función de evitar que los fluidos escapen del pozo.

Por su parte, Burton *et al.*³² analizaron muestras históricas de agua desde el 2001 comparando la presencia de 20 elementos químicos en el noroeste de Texas, en el campo Barnett, sobre el Fort Worth Basin, y encontraron que hay una correlación entre la densidad de pozos existentes y la presencia en el agua de por lo menos un metal pesado como el Berilio, que se haya de forma natural en los

³⁰ Adams, Mary Beth, "Land application of hydrofracturing fluids damages a deciduous forest stand in West Virginia", *Journal of environmental quality*, Estados Unidos de América, Abril de 2011, No. 40, pp. 1341 a 1343, https://www.researchgate.net/publication/51451499_Land_Application_of_Hydrofracturing_Fluids_Damages_a_Deciduous_Forest_Stand_in_West_Virginia.

³¹ Jackson B. Robert *et al.*, "Increased stray gas abundance in a subset of drinking water wells near Marcellus shale gas extraction", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Estados Unidos de América, Vol. 110, No. 8, julio de 2013, pp. 11250 a 11254, <http://www.pnas.org/content/110/28/11250.full.pdf>.

³² Burton, Taylor *et al.*, "Elucidating hydraulic fracturing impacts on groundwater quality using regional spatial geostatistical modeling approach", en *Science of total environmental*, Estados Unidos de América, marzo de 2016, Vol. 545-546, pp. 115 a 125, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715312389>.

depósitos de gas *shale*. Esto sugiere la hipótesis de que el *fracking* está relacionado con el cambio en la calidad del agua, pues si bien no puede ser asociada la presencia de algún elemento químico en el agua a la cercanía de algún pozo de gas, sí puede asociarse la presencia de químicos con la cantidad de pozos presentes en el área; esto es, a mayor densidad de pozos en el área, mayor presencia de Berilio. Además, el cambio en la calidad del agua coincidía geográficamente con las regiones de mayor presión de la reserva de gas, lo que los llevó a afirmar que la presión interior de la reserva, es el mecanismo que afecta la integridad de los pozos y esto podría provocar que migren elementos tóxicos encontrados en el interior de la reserva o agregados al agua para la fractura a través de micro fracturas generadas por la presión.

Otra muestra de que elementos químicos están presentes en la superficie a partir de que se inició con la extracción de gas natural mediante fractura hidráulica es el análisis de Latta *et al.*³³ quienes examinaron 285 muestras de plumas de un ave conocida como Louisiana Waterthrush cuyo hábitat se encuentra en las zonas de extracción conocidas como Marcellus y Fayetteville; dichas muestras fueron recogidas entre 2010 y 2013 y comparadas a su vez con muestras recabadas entre 1997 y 2002. Entre sus hallazgos se encuentra una presencia significativa en las plumas de dos metales pesados asociados al *fracking*: bario y estroncio. Además, la comparación con muestras previas les permitió establecer que la presencia de estos metales es un fenómeno reciente que puede atribuirse a la fractura hidráulica; es decir, sugieren que está ocurriendo en esas zonas una bioacumulación de contaminantes y que hay una vía de comunicación entre la actividad extractiva y el ecosistema del ave. Su estudio no establece la vía de contaminación siendo posible la filtración de fluidos a través de fracturas naturales exacerbadas con las operaciones de extracción que llegan naturalmente desde la formación rocosa hasta los acuíferos o la superficie, o los derrames, fugas o descargas ilegales no reportadas a las autoridades lo suficientemente

33 Latta, Steven C. *et al.* "Evidence from two shale regions that a riparian songbird accumulates metals associated with hydraulic fracturing" *Ecosphere*, Estados Unidos, Volumen 6 (9), septiembre de 2015, pp. 5 y ss, disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/ES14-00406.1/full>.

significativas para incrementar la presencia de los metales en las plumas de las aves. Como sea, es muy relevante destacar que Latta *et al.* consideran sus resultados una muestra de que las regulaciones y estándares de la industria del *fracking* en las regiones de estudio parecen ser inadecuadas para controlar la contaminación de las aguas superficiales y más aún, demuestran que pueden alcanzar la superficie cualquiera de los cientos de aditivos químicos usados en el *fracking*.³⁴

Ya en la superficie para su tratamiento o disposición final, el agua de retorno y el agua producida con los elementos químicos inherentes, pueden entrar en contacto con el agua superficial de ríos, lagos o lagunas debido a fugas de gas, fugas y derrames del agua de retorno, el vertido directo no autorizado o el depósito ilegal sin tratamiento de aguas asociadas a las operaciones o por el tratamiento inadecuado y descarga del agua residual usada en la fractura hidráulica³⁵. Vengosh *et al.* muestran que el número de reportes de violaciones por fugas y derrames se incrementa en áreas con una densidad de perforación cercanas o superiores a 0.5 pozos por kilómetro cuadrado y que la frecuencia de violaciones por pozo es el doble en áreas de mayor densidad de perforación. De acuerdo con estos autores, el rápido crecimiento e intensidad de la perforación de pozos de gas podría conducir a una mayor probabilidad de derrames y fugas o a la contaminación de los pozos de agua potable adyacentes por fugas de gas.³⁶

1.1.1.3. Riesgos para la salud humana

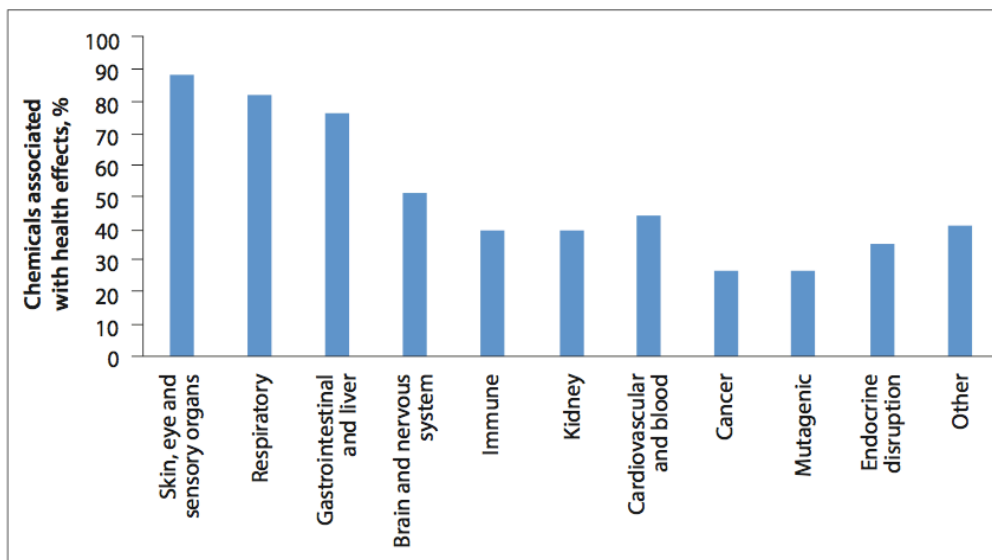
Es importante precisar cuáles son los daños a la salud que se asocian a la exposición a los materiales químicos usados para la extracción de gas no

³⁴ *Ibidem*, p. 8.

³⁵ Vengosh, Avner *et al.*, "A critical review of the risk to water resources from unconventional shale gas development and hydraulic fracturing in the United States", *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos de América, marzo 2014, No. 48, pp. 8339 a 8341, <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es405118y>.

³⁶ *Ídem*.

convencional. Para ello Mash *et al.*³⁷ refieren que entre los cientos de componentes químicos que se utilizan en la perforación y la extracción del gas natural, hay elementos cuyos posibles efectos negativos para la salud ya son conocidos. De 353 elementos que ellos identificaron como utilizados para la perforación y extracción, por ejemplo, casi el noventa por ciento genera irritación severa de ojos, mientras que 77 de ellos están relacionados con más de diez potenciales efectos nocivos contra la salud. El siguiente cuadro muestra los potenciales daños a la salud para el porcentaje de elementos usados en el *fracking* que ellos lograron identificar, a los que habría de agregarse muchos más puesto que se sabe que se utilizan muchos más agentes químicos.



Fuente: Mash, R. *et al.*, "Health and *fracking*: Should the medical profession be concerned?", *ob. cit.*

Para Werner *et al.*³⁸ es muy limitada la evidencia científica de que el desarrollo de la extracción de gas de fuentes no convencionales ponga en riesgo la salud

³⁷ Mash, R. *et al.*, "Health and *fracking*: Should the medical profession be concerned?", *The South African Medical Journal*, Ciudad del Cabo, Sudáfrica, Vol. 104, Núm. 5, 2014, p. 333, <http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/7860/5941>.

³⁸ Werner, Angela K. *et al.*, "Environmental health impacts of unconventional natural gas development: A review of the current strength of evidence", *Science of the Total Environment*, Países Bajos, Vol. 505, febrero 2015, pp. 1138 y 1139, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969714015290>.

humana pues a su parecer, la mayoría de estudios no son metodológicamente rigurosos ni estudian la relación causa a efecto entre el desarrollo de la extracción de gas no convencional con los potenciales daños que se le atribuyen. Sin embargo, matizan sus resultados afirmando que la ausencia de evidencia no debe ser interpretada como ausencia de daños.

En sentido similar, Kahrilas *et al.*, refiere que los biocidas están entre los elementos químicos más utilizados en el *fracking* destinados al control bacteriano bajo el pozo, para evitar la formación de biopelículas que podrían propiciar atascos e inhibir la producción. Asimismo, los biocidas evitan la corrosión de las tuberías, evitando fallas y accidentes de consecuencias ambientales indeseadas.³⁹ Sostienen asimismo que la contaminación del agua para el consumo humano por migración natural de los aditivos tóxicos sería posible si la fractura se realizara muy superficialmente y aunque parece improbable que se de este escenario, hay otros muchos en los podría ocurrir un accidente con los biocidas, por ejemplo, mientras el agua que retorna del pozo es transportada, almacenada, inyectada o confinada para su almacenamiento.⁴⁰

Kahrilas *et al.* insisten en que, aunque la mayoría de los biocidas que se utilizan con el *fracking* tienen un severo efecto irritante para los ojos y la piel, tienen una baja toxicidad para los mamíferos. Sin embargo, se sospecha que algunos biocidas tienen efectos altamente tóxicos, carcinógenos, mutagénicos y/o genotóxicos, pero hasta al momento la evidencia no permite llegar a una conclusión firme porque sólo algunos han sido evaluados por la Agencia Internacional de Investigación en cáncer.⁴¹

³⁹ Kahrilas, Genevieve A. *et al.*, “*Biocides in hydraulic fracturing fluids: a critical review of their usage, mobility, degradation and toxicity*”, *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos de América, noviembre 2015, No. 49, p. 16, <http://pubs.acs.org/doi/10.1021/es503724k>

⁴⁰ *Ibidem*, p. 19 y 22.

⁴¹ *Ibidem*, p. 24.

Balise *et al.*⁴² revisaron la literatura científica relativa a la relación entre los procesos de extracción de gas y petróleo y la reproducción humana. En su concepto y a diferencia de Werner, cuarenta y cinco investigaciones originales de diferente peso científico y metodológico disponibles hasta abril de 2015 sugieren que las actividades de la industria de gas y petróleo incrementa el riesgo de nacimientos prematuros y aborto espontáneo de menos de veinte semanas para las madres expuestas a estas actividades, ya sea por su ocupación o por la cercanía de su residencia. También encontraron que la evidencia integrada sugiere que la exposición a estas actividades impacta en la calidad espermática de varones expuestos, modificando la concentración y viabilidad de los espermias, así como la integridad de su ADN. En cuanto al cáncer, según estos investigadores las investigaciones sugieren un nivel moderado de evidencia de que el cáncer de páncreas está relacionado con las actividades de la industria del gas y el petróleo. Finalmente, encontraron amplia evidencia científica recabada en estudios originales relativos a que los elementos químicos usados relacionados con la extracción de gas y petróleo son disruptores endócrinos. En resumen, los autores concluyen que la evidencia científica disponible e integrada hasta esa revisión sugieren efectos negativos en la reproducción humana derivado de la exposición ocupacional o residencial a las actividades de extracción de gas y petróleo y agregan que estas consecuencias probablemente serán más extensas en el futuro debido a que la extracción de gas y petróleo no convencionales requiere números aditivos químicos con potencial para comprometer la salud.

En otro estudio muy interesante y considerado de gran peso científico por Balise *et al.* en la revisión a que acabamos de referirnos, Casey *et al.*⁴³

⁴² Balise, Victoria D *et al.*, “Systematic review of the association between oil and natural gas extraction processes and human reproduction”, *Fertility and Sterility*, Países Bajos, Volumen 106, Issue 4, septiembre 2016, pp. 2 a 23,

https://www.researchgate.net/publication/306959716_Systematic_review_of_the_association_between_oil_and_natural_gas_extraction_processes_and_human_reproduction

⁴³ Casey, Joan A., “Unconventional Natural Gas Development and Birth Outcomes in Pennsylvania, USA” *Epidemiology*, Estados Unidos de América, Vol. 27, Issue 2, octubre 2015, pp. 7 a 9,

https://www.researchgate.net/publication/282361446_Unconventional_Natural_Gas_Devel

consideraron el lugar de residencia de 9,384 madres que dieron a luz a 10,496 hijos entre enero de 2009 a enero de 2013, utilizando los reportes médicos de la base de datos del Sistema de Salud de Geisinger, en Pensilvania, Estados Unidos, donde tuvieron lugar los alumbramientos y consideraron asimismo la localización, fecha de preparación, excavación, fractura hidráulica y puesta en producción de los pozos localizados en el centro y noreste de ese estado, y se propusieron averiguar si los problemas de salud o riesgos reportados por los médicos y enfermeras que atendieron esos partos estaban o no relacionados con las actividades de extracción de gas natural no convencional. Sus resultados fueron que, a mayor exposición a actividades relacionadas con la extracción de gas natural no convencional durante el periodo prenatal calculadas por la cercanía de los pozos al lugar de residencia de las madres, había mayor presencia de embarazos de alto riesgo o de partos prematuros.

McKenzie *et al*⁴⁴ se propusieron evaluar si hay relación entre las malformaciones reportadas en los nacimientos en el estado de Colorado, Estados Unidos y la localización de los pozos, cruzando los datos de la geolocalización de los pozos con las estadísticas de nacimientos recabadas en la ciudad de Denver; para ello consideraron la intensidad de la exposición de las madres por el número de pozos que se encontraban dentro de un radio de diez millas a su lugar de residencia. Igual que el estudio de Casey *et al.* sus resultados demuestran que las actividades de extracción de gas natural inciden negativamente en la salud debido a que, a mayor exposición a dichas actividades por la cercanía de los pozos, mayor era el número de infantes nacidos con malformaciones. Su estudio no obstante no identifica ni la sustancia productora de la malformación ni la vía de contacto, pero al hacer una revisión de la literatura, encontraron asociación entre diferentes componentes químicos usados en el *fracking* y malformaciones en el

opment_and_Birth_Outcomes_in_Pennsylvania_USA?enrichId=rgreq-52ab81f9b89f8452381363a3a4dfecdd-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MjM2MTQ0NjtBUzoyODEyMTY2NTkwMTc3MzJAMTQ0NDA1ODY4NTA1Nw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf

⁴⁴ McKenzie, Lisa *et al.* "Birth Outcomes and Maternal Residential Proximity to Natural Gas Development in Rural Colorado", *Environmental Health Perspectives*, Vol. 122, Issue 4, abril de 2014, pp. 412 a 416, <https://ehp.niehs.nih.gov/1306722/>

nacimiento que representan la causa del 20% de muertes infantiles en Estados Unidos.

A nivel de laboratorio, Kassotis *et al.*⁴⁵ expusieron a hembras de ratón preñadas a una mezcla de más de veinte de los compuestos químicos presentes en el agua de retorno o *flowback*, cuyas concentraciones igualaron con muestras de un derrame y de tanques de almacenamiento en el condado Garfield, en Colorado, Estados Unidos. Dieron de tomar agua con estos compuestos a las hembras a partir de los once días de gestación y hasta que nacieron las crías; luego observaron a estas durante ochenta y cinco días y notaron un incremento de peso, evidencia de que algunos de esos químicos contribuyen a desarrollaran adipogénesis; aumento del tamaño del tejido cardíaco que podría indicar hipertrofia y aumento de tamaño de los testículos de las crías machos y disminución de la producción de esperma. En suma, su investigación sugiere resultados adversos en la salud que se observarían en humanos y animales en áreas impactadas por las operaciones de extracción de hidrocarburos no convencionales.

Por su parte, McKenzie *et al.*,⁴⁶ encontraron que el impacto en la salud debido a emisiones producto del desarrollo del gas natural es mayor para residentes que viven cerca de los pozos de extracción, incluso, calculó que tenían mayor riesgo de padecer cáncer quienes viven a menos de media milla de distancia de un pozo, como consecuencia de la exposición a los componentes químicos utilizados en la extracción, entre ellos el benceno. Por ello, recogiendo los resultados del estudio

⁴⁵ Kassotis, Christopher D. *et al.*, “*Endocrine-Disrupting Activity of Hydraulic Fracturing Chemicals and Adverse Health Outcomes After Prenatal Exposure in Male Mice*”, *Endocrinology*, Estados Unidos de América, Vol. 156, Issue 12, diciembre 2015, pp. 4458 a 4470, <https://academic.oup.com/endo/article-lookup/doi/10.1210/en.2015-1375>.

⁴⁶ McKenzie, Lisa M. *et al.*, “*Human health risk assessment of air emissions from development of unconventional natural gas resources*”, *Science of the Total Environment*, Estados Unidos de América, Núm. 424, mayo de 2012, pp. 80 a 83, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712001933>.

citado, Meng y Ashby⁴⁷ aseguran que la distancia de los pozos es algo muy importante a considerar si queremos proteger la salud pública.

Meng⁴⁸ realizó un estudio muy interesante para evaluar el riesgo que corren las personas del estado de Pensilvania, así como el agua de ríos, humedales, lagunas y las vías de comunicación contiguas a pozos de extracción de hidrocarburos no convencionales. Basándose en la literatura científica de investigadores como Jackson *et al*, quienes reportaron metano disuelto en el agua de consumo humano en muestras tomadas dentro de un kilómetro de distancia de algún pozo, Meng calificó y asumió como en alto riesgo a las personas y el agua superficial de ríos, lagos y humedales, así como vías de comunicación situados a menos de un kilómetro de distancia de un pozo de extracción; los que se ubican entre un kilómetro y dos de distancia fueron calificados como de riesgo moderado y los que están entre dos y tres kilómetros, como riesgo bajo. Más allá de tres kilómetros, asumió que el riesgo es muy bajo. A continuación, basándose en el censo poblacional más reciente a su disposición que databa de 2010 y la información sobre los pozos de hidrocarburos no convencionales que le proveyó el Departamento de Protección Ambiental de Pensilvania actualizado al 2013, obtuvo que, de los 7182 pozos reportados, 5546 están a un kilómetro de distancia de humedales y son por tanto pozos de alto riesgo para dichos humedales. Los pozos de alto riesgo localizados a menos de un kilómetro de ríos sumaron 939 y los que están entre uno y dos kilómetros y que califican como de riesgo moderado, fueron 1253. En cambio, Meng no encontró ningún pozo dentro de un kilómetro de distancia de agua superficial como lagos o lagunas, pero sí localizó 15 pozos ubicados entre uno y dos kilómetros. Nos parece muy importante destacar de este

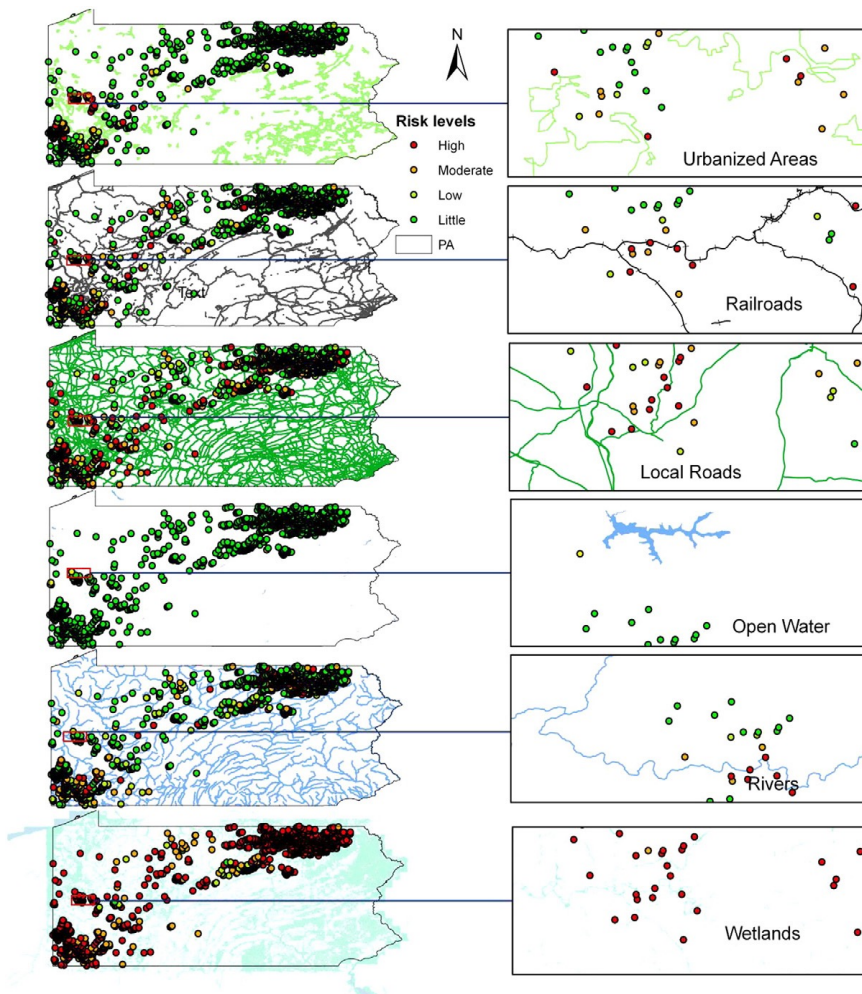
⁴⁷ Meng, Qingmin y Ashby Steve, “*Distance: A critical aspect for environmental impact assessment of hydraulic fracking*” *The extractive industries an society*, Estados Unidos de América, Núm. 1, noviembre 2014, pp. 124 a 126,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X14000513?via%3Dihub>

⁴⁸ Meng, Qingmin, “*Spatial analysis of environment and population at risk of natural gas fracking in the state of Pennsylvania, USA*”, *Science of the Total Environment*, Estados Unidos de América, Núm. 515-516, mayo 2015, pp. 200 a 205,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715001667>

estudio que se localizaran 198 pozos de alto riesgo en zonas urbanas, es decir, a menos de un kilómetro de distancia; 360 de riesgo moderado y 280 de bajo riesgo, lo que en interpretación de Meng significa que los pozos de *fracking* sí constituyen una amenaza para el ambiente u población urbanas.⁴⁹ Pensemos en una fuga o filtración de fluidos como los reportados por Jackson *et al.*⁵⁰; en este caso, las personas que viven a menos de un kilómetro de ese pozo, verían comprometida su salud debidos a los componentes tóxicos de la mezcla utilizada para el *fracking* que se fugaría y eventualmente contaminaría sus suministros de agua, alimentos o tierras.



⁴⁹ *Ibidem*, p. 202.

⁵⁰ Jackson B. Robert *et al.*, "Increased stray gas abundance in a subset of drinking water wells near Marcellus shale gas extraction", *ob. cit.* pp. 11250 a 11254.

Fuente: Meng, Qingmin, “*Spatial analysis of environment and population at risk of natural gas fracking in the state of Pennsylvania, USA*”, *ob. cit.*

Para Finkel y Law⁵¹ es claro que debido a que el *fracking* puede dañar la salud y el medio ambiente es correcto invocar el principio de precaución que afirma que la carga de la prueba descansa en la garantía de la seguridad en acciones que son potencialmente dañinas o en áreas de incertidumbre científica; por tanto, incumbe a los proponentes de esta práctica extractiva probar que es segura antes de que su práctica se extienda y cause degradación del medio ambiente y daños a la salud.

Nosotros coincidimos con Finkel y Hays,⁵² en el sentido de que es necesario emprender investigaciones que demuestren si el proceso de extracción de gas no convencional produce o no afectaciones a la salud en los trabajadores y población cercana a los pozos, en el entendido de que, ante la ausencia de datos, la industria continuará negando que haya afectaciones. La industria del gas no convencional va en ascenso, pero las necesidades económicas – y energéticas, agregaríamos nosotros – deben ser balanceadas adecuadamente con el cuidado del medio ambiente y la protección de la salud pública. La ausencia de datos no debe ser entendida como prueba de que no se están produciendo daños. La prueba de los daños, como dicen Finkel y Hays, no debe quedar a cargo de la gente.⁵³

Respecto a la contaminación del aire, Bunch *et al*⁵⁴, analizaron los datos recopilados por la “*Texas Commission on Environmental Quality*” que realiza

⁵¹ Finkel, Madeon, L., “*The rush to drill for natural gas: a public health cautionary tale*” *American Journal of Public Health*, Estados Unidos de América, Vol. 101, Núm. 5, Mayo 2011, p. 785,

https://www.researchgate.net/publication/50595553_The_Rush_to_Drill_for_Natural_Gas_A_Public_Health_Cautiory_Tale

⁵² Finkel, Madeon, L. y Hays, J., “*The implications of unconventional drilling for natural gas: a global public health concerns*”, en *Public Health*, octubre de 2013, Vol. 127, pp. 891 a 892, [http://www.publichealthjrnal.com/article/S0033-3506\(13\)00241-2/pdf](http://www.publichealthjrnal.com/article/S0033-3506(13)00241-2/pdf).

⁵³ *Ídem.*

⁵⁴ Bunch, A. G., “*Evaluation of impact of shale gas operations in the Barnett Shale region on volatile organic compounds in air and potential human health risks*” *Science of total*

monitoreos del aire en el noreste de Texas, en el campo Barnett, con la finalidad de detectar compuestos orgánicos volátiles relacionados con la extracción de gas *shale* mediante *fracking*. Sus resultados arrojaron que las operaciones para extraer el gas *shale* no están impactando las concentraciones de los compuestos buscados en el aire y que la comunidad, por tanto, no está expuesta a los compuestos orgánicos volátiles en concentraciones superiores a las aceptadas por las agencias reguladoras, no suponiendo, por tanto, un motivo de preocupación.

1.1.1.4. Emisiones de efecto invernadero

De acuerdo con Jackson, el gas *shale* sustituye al carbón como combustible para la generación de electricidad, pues a diferencia de este, el gas natural casi no produce emisiones de dióxido de sulfuro y produce menos óxido de nitrógeno, de manera que el gas natural tiene el potencial de disminuir la emisión de contaminantes al aire y puede servir como un puente entre el carbón y las energías renovables para el futuro.⁵⁵

Sin embargo, en la literatura científica consultada no hay un acuerdo sobre esto y persiste el debate⁵⁶ entre quienes consideran que las emisiones de efecto invernadero de la extracción de gas natural mediante *fracking* superan en el largo plazo las emisiones producidas por usar carbón y aquellos que sostienen la posibilidad de usar el gas natural como un puente entre el carbón y energías limpias.

environment, Estados Unidos de América, Núm. 468-469, enero 2014, pp. 837 a 841, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969713010073>

⁵⁵ Jackson B. Robert, *et al.*, “*The environmental costs and benefits...*” p. 351.

⁵⁶ Costa, Daniele *et al.*, “*Extensive review of shale gas environmental impacts from scientific literature (2012-2015)*”, *Environmental Science and Pollution Research*, Volumen, 24, problema 17, pp. 14579 a 14594, <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-017-8970-0>

Hultman *et al*⁵⁷ calcularon que las emisiones de efecto invernadero provenientes de gas no convencional para la producción de energía eléctrica es solamente superior en un 11% en comparación con el gas convencional y que por tanto toda regulación que considere al gas natural como fuente limpia de energía, debe incluirlo también.

Sin embargo, el metano que se libera a la atmósfera durante el *fracking*, sí tiene efecto de invernadero. En este sentido y de acuerdo con Staddon,⁵⁸ las emisiones de metano que están implicadas en el proceso de extracción del gas natural por *fracking*, revelan que esta técnica es incongruente con la idea de desarrollo sostenible y con las políticas tendientes a mitigar el cambio climático. Además, sostiene que de explotarse todas las reservas de gas *shale*, podrían equivaler al 40% de todo el combustible disponible, pero que su impacto en el cambio climático sería enorme debido a que la huella de carbono del metano es muy grande, casi tanto como la del carbón si se les compara en un periodo de 100 años, es decir, esto contribuiría a aumentar las emisiones que producen el calentamiento global. En otras palabras, la expansión de esta práctica es inconsistente con las políticas de mitigación del cambio climático.

⁵⁷ Hultman, Nathan *et al*, “The green house impact of unconventional gas for electricity generation” *Environmental research letters*, United Kingdom, Vol. 6, Núm. 4, pp, 5 a 8, <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/6/4/044008/meta>

⁵⁸ Staddon, Philip L. y Depledge, Michael H. “Fracking cannot be reconciled with climate change mitigation policies”, en *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos de América, julio 2015, Núm. 49, pp. 8269-8270. Disponible en <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.5b02441>.

past few decades.¹ All sectors of the economy affected by the disruption of infrastructure, (agriculture and fisheries), business activity, and health services. Climate change is causing millions of disability adjusted life years globally. Fossil gas consumption accounts for over 80% of total worldwide.² Despite a myriad of international agreements (COP20 in Peru), and promises by numerous countries to reduce CO₂ emissions from fossil fuel combustion, global CO₂ emissions have risen from 19 gigatonnes (Gt) CO₂ yr⁻¹ in 1980 to



ACS Publications

© 2015 American Chemical Society

Emisiones globales de combustibles fósiles. Fuente: Staddon, Philip L. y Depledge, Michael H. “*Fracking cannot be reconciled with climate change mitigation policies*”, *ob cit*

Para Stamford y Azapagic la extracción de gas no convencional tiene un obvio atractivo económico considerando que las estimaciones más recientes para el reino unido colocan a estos recursos con una capacidad de abastecerles de gas por los próximos 470 años. Sin embargo, al poner atención en el potencial contaminante, concluyen que el gas de esquisto tiene el mismo potencial contaminante que el gas convencional y en algunas condiciones un potencial mayor. Por ello recomiendan una regulación estricta que terminaciones obligatorias de emisiones reducidas para los pozos, pues sugieren que, con regulaciones laxas, se detona el potencial contaminante de la atmósfera del gas no convencional hasta niveles superiores a la contaminación producida por la explotación de carbón.⁵⁹

De acuerdo con Field *et. al.*, las actividades de explotación de hidrocarburos no convencionales están constantemente evolucionando igual que las regulaciones.

⁵⁹ Stamford, Laurence y Azapagic, Adisa, “*Life cycle environmental impacts of UK shale gas*”, *Applied Energy*, Países Bajos, volumen 134, diciembre 2014, pp. 506 a 518, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261914008745?via%3Dihub>

Sin embargo, estas nunca garantizarán cero emisiones así que la cuestión es cuál es el nivel aceptable y que impacto tendrán.⁶⁰

Qin *et al*, evaluaron para China las emisiones de gases de efecto invernadero de la extracción y uso de gas *shale* y las compararon con las de gas natural convencional y con el carbón, encontrando que el gas *shale*, cuando se mide en un horizonte de 100 años, tiene un potencial de calentamiento global entre el 6 y el 8% más alto que el gas de fuentes convencionales. Pero a su vez, la intensidad de carbono del ciclo de vida del gas *shale* es aproximadamente un 45%, 50% y 30% más baja que el carbón para la generación de 1 kWh en el sector de generación eléctrica, 1 MJ en el sector residencial o 1 MJ en las calderas industriales, respectivamente.⁶¹ Estos autores identifican un potencial para bajar las emisiones de efecto invernadero con el uso de gas *shale* en comparación con el carbón, si se logran las terminaciones de los pozos más eficientes conocidas, a las que se llaman terminaciones verdes.⁶²

Allen revisó las emisiones de las operaciones de gas y petróleo en estados unidos y encontró que las emisiones de VOCs (*volatile organic compounds*) y de óxido de nitrógeno se han incrementado significativamente, mientras que las emisiones de gases de efecto invernadero se han reducido ligeramente en la pasada década. Los datos consultados por este investigador se basan en recuentos a equipos y actividades a escala nacional que están sujetos a incertidumbres sobre todo a los factores de emisión, de manera que fuentes pequeñas como dispositivos o sitios contribuyen grandemente a las emisiones.⁶³

⁶⁰ Field, R. A., Soltis, J. y Murphy S., “*Air quality concerns of unconventional oil and natural gas production*”, *Environmental Science Processes and Impacts*, volume 16, issue 5, mayo 2015, pp. 954 a 969, <http://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2014/em/c4em00081a>.

⁶¹ Qin, Y, *et al*, “*Can switching from coal to shale gas bring net carbon reductions to China?*”, *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos, Volumen 55, tema 5, 7 de marzo de 2017, pp. 2554 a 2562, <https://pubs.acs.org/journal/esthag>.

⁶² *Ídem*.

⁶³ Allen, D. T., “*Emissions from oil and gas operations in the United States and their quality implications*”, *Journal on the air an waste management association*, Estados Unidos, Volumen 66, tema 6, 2 de junio de 2016, pp. 549 a 575, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10962247.2016.1171263>

Paulik *et al.* se propusieron medir la concentración de algunos compuestos volátiles en sitios cercanos a actividades de extracción de gas natural. Estos compuestos, denominados hidrocarburos aromáticos policíclicos son contaminantes que están asociados a la producción de combustibles fósiles y con resultados adversos para la salud, como el aumento en el riesgo de desarrollar cáncer, dificultad respiratoria o alteraciones en el desarrollo. Pues bien, ellos encontraron que la concentración de estos contaminantes, en general, fueron significativamente más altas en los sitios activos de extracción de gas natural que en los sitios con pozos no activos,⁶⁴ lo que implica que las personas que viven o trabajan cercanos a los pozos, respiran estos contaminantes y tienen por tanto mayores probabilidades de desarrollar cáncer. Una acotación importante que encontraron en su estudio es que estos compuestos en el aire se disipan rápidamente a medida que aumenta la distancia de los sitios activos de extracción de gas natural.⁶⁵

Finalmente, es necesario advertir que la industria de la extracción de gas cambia constantemente y ahora pueden reducir las emisiones producidas por la extracción de gas sustituyendo tecnologías o implementando nuevas técnicas. Por ejemplo, Duthu y Bradley compararon las emisiones de efecto invernadero y los daños al pavimento producidas por dos sistemas de transporte de agua limpia necesaria para la fractura, como el agua producida o de desecho hacia los pozos de confinamiento final. Encontraron que el sistema de transporte de esta agua a través de ductos emite menos gases de efecto invernadero que el transporte a través de camiones, reduciendo dramáticamente el costo de reparación de los caminos dañados por el tránsito de los camiones.⁶⁶

⁶⁴ Paulik, Blair L. *et al.*, “*Environmental and individual PAH exposures near reral natural gas extraction*”, *Environmental Pollution*, Países Bajos, volumen 241, 2018, pp. 397 a 405, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749117347176?via%3Dihub>.

⁶⁵ *Ídem.*

⁶⁶ Duthu, Ray C. y Bradley, Thomas H., “*A road damage and life-cycle greenhouse gases comparison of trucking and pipeline water delivery system for hydraulically fractured oil and gas field development in Colorado*”, *PLoS ONE*, volumen 12, problema 7, julio de 2017, pp. 1 a 14, <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0180587>.

1.1.1.5. Sismicidad inducida

Bao y Eaton encontraron que los terremotos presentados en un área activa de extracción de gas mediante *fracking* ubicada en Fox Creek, Alberta, Canada, estaban estrechamente agrupados en el espacio cercano a la fracturación hidráulica y el tiempo de cuatro meses en que se registraron las inyecciones de líquido relacionadas con dicha técnica. Además, registraron un evento sísmico de 3.9 grados de magnitud a lo largo de una falla que se extiende desde la zona de inyección y que a juzgar por los patrones de sismicidad, concluyeron que la falla fue activada por los cambios de tensión durante las operaciones. La actividad persistió durante varios meses.⁶⁷

Voort y Vanclay tomaron por caso la comunidad de Groningen, en Países Bajos y constataron un aumento en los sismos a medida que aumentaron las actividades extractivas de gas y petróleo. Asimismo, agrupan las consecuencias de los sismos atribuidas al *fracking* en la comunidad citada en impactos de primer, segundo y tercer orden. En los impactos de primer orden, están los sismos por sí mismos y los asentamiento o hundimientos. Estos causan impactos de segundo orden, como daños a las casas o edificios y ansiedad. En los impactos de tercer orden como son la depreciación de los inmuebles que lleva a su vez a más ansiedad y estrés.⁶⁸

Los mismos autores comentan que un estudio practicado en la zona para predecir las consecuencias de la actividad sísmica reciente, concluye que un sismo de magnitud cinco en la zona produciría unas diez casas dañadas severamente y al menos unas de ellas colapsaría.⁶⁹

Por los daños producidos hasta la fecha de su estudio, la empresa responsable de las perforaciones había sido demandada y para el año 2014 estiman que había

⁶⁷ Bao, Xuewei y Eaton, David W. "*Fault activation by hydraulic fracturing in western Canada*", Science, volume 359, problema 6373, 19 de junio de 2018, pp. 304 a 308, <http://science.sciencemag.org/content/359/6373/304.full>

⁶⁸ Van der Voort, Nick y Vanclay, Frank, "*Social impacts of earthquakes caused by gas extraction in the Province of Groningen, The Netherlands*", *Environmental Impact Assessment Review*, volumen 50, enero de 2015, pp. 1 a 15, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925514000766?via%3Dihub>

⁶⁹ *Ídem*.

daños por unos doscientos millones de euros. Además de estos edificios, están los daños a las granjas de los lugareños, que llegan a dañarse de manera que no pueden utilizarlas, lo que conlleva pérdidas en sus negocios. Las personas que han sido perjudicadas de tal forma deben dejar de trabajar y tomar tiempo para atender a los evaluadores de los daños, lo que los lleva a perder más dinero por ello y estas pérdidas indirectas no son compensadas por la empresa responsable. También debe considerarse el daño al patrimonio cultural, pues la comunidad estudiada por los investigadores tiene 1296 edificios considerados parte de su patrimonio, de los cuales el 27% ya había recibido algún tipo de daño.⁷⁰

Aunado a todo lo anterior o como consecuencia de ello, los precios de los inmuebles cayeron entre un 41% y un 69%. De hecho, consultaron a personas que temen no poder vender su casa definitivamente. Su conclusión es que esta baja en el valor de los inmuebles está directamente relacionada con los sismos, al comparar la región con otras que tenían un comportamiento similar hasta antes de la extractiva de gas.⁷¹

Finalmente, hay que considerar los sentimientos de inseguridad que los habitantes de esta comunidad experimentan incluso en su propia casa a causa de los sismos, así como la experimentación de sentimientos de enojo y desacuerdo, que son consecuencias sociales que difícilmente se revelan en las evaluaciones del *fracking*. Estos sentimientos, llevan problemas de salud como estrés, ansiedad, insomnio y depresión.⁷²

Castro-Álvarez *et. al.*,⁷³ hicieron un recuento de las violaciones administrativas, ambientales y de seguridad que se reportaron en Pensilvania entre los años 2010

⁷⁰ *Ídem.*

⁷¹ *Ídem.*

⁷² *Ídem.*

⁷³ Castro-Álvarez, Fernando *et. al.*, “*Sustainability lessons from shale development in the United States for México and other emerging unconventional oil and gas developers*”,

y 2014 con motivo de las actividades de explotación del gas *shale*, y de las 17,493 violaciones revisadas, que no son la totalidad de las mismas, sino a las que ellos tuvieron en cuenta para el estudio, 6,863 fueron ambientales, siendo la más frecuente la relativa a fallas en el correcto almacenamiento, transporte, procesamiento y disposición final de los residuos. Asimismo, mostraron que el costo de las cinco violaciones más frecuentes como la mencionada, es más alto que el de las demás violaciones, por ejemplo: la descarga de materiales contaminantes en el agua de la comunidad, costaba US\$12,837 por violación, siendo la media de estas violaciones la cantidad de US\$7,812.

Asimismo, Castro-Álvarez et. al. consideran que si el desarrollo de la industria del gas *shale* continúa en México, las mejores prácticas identificadas en los Estados Unidos deben ser incorporadas en el marco regulatorio para promover la mitigación del impacto y promover los esfuerzos por proteger el ambiente a través de la regulación.⁷⁴

Loomis y Haefele estima que la controversia sobre el *fracking* no es si trae beneficios y costos para la sociedad, sino como se distribuyen unos y otros. Desde la perspectiva de aquellos que soportan los costos por vivir en las zonas cercanas a las actividades de extracción, es lógico que piensen en promover prohibiciones a la extracción de gas y petróleo, porque los costos superarían los beneficios que reciben. En cambio quienes no viven cerca, no repararán demasiado en los costos. Desde la perspectiva de los beneficios, estos son repartidos a lo largo del país (el autor se refiere a Estados Unidos desde luego) y se traducen en hidrocarburos más baratos dada la abundancia de gas natural que se extrae con *fracking*, empleos bien pagados, entre otros).⁷⁵

Renewable and Sustainable Energy Review, Países Bajos, volumen 82, parte 1, febrero de 2018, p. 1325,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117312248?via%3Dihub>

⁷⁴ *Ibidem.*, p. 1327.

⁷⁵ Loomis, John y Haefele, Michelle, “*Quantifying Market and Non-market Benefits and Costs of Hydraulic Fracturing in the United States: A Summary of the Literature*”, *Ecological Economics*, Países Bajos, volumen 138, Agosto 2017, pp. 160 a 167, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092180091631285X?via%3Dihub>.

1.1.2. Globalización

Cuando los científicos sociales quisieron abordar y explicar la globalización en los años 80, tropezaron con la incapacidad de sus disciplinas para dar cuenta de un proceso complejo y multidimensional, así que recurrieron a las metáforas como formas para captar los rasgos característicos y distintivos de este proceso. Octavio Ianni⁷⁶ recopila y nos da diversos ejemplos de estas metáforas: la aldea global, la fábrica global, la nave espacial. Con ellas se buscó hacer visible algún aspecto relevante de la globalización como la interconexión posible a través de las tecnologías de la información y comunicación; la desterritorialización e integración a escala global de los procesos de producción de bienes y servicios; o la idea de que como especie humana compartimos un mismo destino y que fenómenos tales como el calentamiento global nos afectarán a todos por igual.

Pero, aunque el interés por la globalización se presentó con fuerza en la segunda mitad del siglo XX, no es un proceso nuevo. Por ejemplo, Marcos Kaplan⁷⁷ sitúa el inicio de la globalización en el origen mismo de la especie humana, cuando los primeros homínidos emigraron de África y se diseminaron por todo el globo terráqueo. Por su parte, Amartya Sen⁷⁸ destaca que la globalización como transferencia de tecnologías o la diseminación del conocimiento que cambian el mundo no es reciente y da el ejemplo del sistema numérico decimal indio y de la pólvora, que han influenciado a todo el mundo desde hace muchos siglos.

⁷⁶ Ianni, Octavio, "Metáforas de la globalización", en Ianni, Octavio, *Teorías de la globalización*, Trad. Vericat Núñez, Isabel, México, Siglo XXI editores, 1996, pp 4-7.

⁷⁷ Kaplan, Marcos, *Estado y globalización*, [en línea], México, Instituto de Investigaciones Jurídicas/UNAM, 2002, p. 17, fecha de consulta 30/05/2016, disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=277>, ISBN 968-36-9952-7.

⁷⁸ Sen, Amartya Kumar, "How to Judge Globalism", en Baylis, John *et. al.* *The Globalization of World Politics: An Introduction to International Relations*, 5a, ed., USA, Oxford, 2001, p. 19.

Al inquirir sobre sus notas esenciales Giddens⁷⁹ nos dice que la globalización se caracteriza por la discontinuidad con el pasado y por la velocidad de los cambios; por una ruptura tiempo-espacio y el desanclaje de la actividad humana. Es decir, las tecnologías de la información y la comunicación sacan las relaciones humanas de sus ámbitos espaciales tradicionales de acción, de suerte que podemos tener una conversación, tomar una clase o tener una reunión de trabajo con personas situadas al otro lado del mundo, sin necesidad de tener cara a cara a nuestro interlocutor.

Otro de los sociólogos más renombrados que se refirió a la globalización, es el alemán Ulrich Beck⁸⁰. Él destacó que, aunque el riesgo es consustancial a la vida, el cambio de la sociedad industrial a la sociedad industrial del riesgo implica que el hombre es capaz de crear riesgos que ponen en peligro la existencia de la especie humana. Por ejemplo, el calentamiento global, una guerra nuclear, la depredación de los ecosistemas, etcétera, tienen su origen en la actividad del hombre y según Beck, aunque son las capas de la sociedad con mayor poder adquisitivo las responsables de crear los mayores riesgos, la sociedad del riesgo no es una sociedad de clases, así que el riesgo amenaza a todos. Lo ejemplifica con la bomba atómica y la radiación secundaria a una explosión, que avanza lo mismo sobre los barrios pobres que sobre los ricos ante la absoluta impotencia del hombre para controlar los efectos nocivos de sus creaciones. Sin embargo, el mismo Beck matiza estas afirmaciones al reconocer que los ricos tienen una mayor capacidad de resistencia frente al riesgo en la medida en que pueden reconstruir sus viviendas o mudarse de lugar, así que el resultado, en el fondo, es que a las desigualdades económicas y sociales en que ya viven miles de millones de personas en el mundo, se suman las penurias que producen los riesgos de la modernidad.

⁷⁹ Giddens, Anthony, *Consecuencias de la modernidad*, Trad., Lizón Ramón Ana, España, Alianza, 1993, pp. 28-38.

⁸⁰ Beck, Ulrich, *La sociedad del riesgo, hacia una nueva modernidad*, México, Paidós, 1998, pp. 25-52.

Giddens⁸¹ señalaba ya este aspecto no equitativo y polarizante de la globalización que hacía que la quinta parte de la población mundial más pobre viera disminuida la porción de la renta total mundial entre los años 1989 y 1998 sin que esta tendencia se detenga, como lo menciona recientemente el informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que precisa, entre otras cosas, que el 1% de la población más rica del planeta posee en torno al 40% de los activos mundiales, mientras que la mitad más pobre no tiene más de un 1%.⁸²

Con mayor escepticismo, Aguirre Rojas⁸³ señala que lo que hoy llamamos globalización, no es otra cosa que la profundización e intensificación de los procesos, tendencias y efectos estructurales del capitalismo que detecta cuando menos desde el siglo XVI. Esas tendencias llevan hacia la concentración de la riqueza en cada vez menos manos, nulifica la autodeterminación de los Estados-nación (él se pregunta ¿cuándo han existido realmente estados fuertes frente al capitalismo?) y acentúa su influencia en los ámbitos político y cultural. Hoy es el inglés la lengua más difundida, como en su momento lo fue el francés a finales del siglo XIX, agrega.⁸⁴ Estas ideas hacen aparecer a la globalización como un proceso no tan global y que en realidad, llamarle “aldea global” por ejemplo, simulando una sociedad global que se comunica e intercambia información, en realidad oculta las desiguales posibilidades tecnológicas y el desequilibrio de los flujos comunicativos.⁸⁵ En este sentido, si hay una sociedad global, esto quizá es solo en las ciudades mundiales, debido a que la globalización presenta un carácter

⁸¹ Giddens, Anthony, *Un mundo desbocado, los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Méxco, Taurus, 2000, pp 9-11.

⁸² Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Humanidad dividida: cómo hacer frente a la desigualdad en los países en desarrollo*, Dirección de Políticas de Desarrollo (ONU) Nueva York, 2013, fecha de consulta 04/06/2016, disponible en: <http://www.redetis.iipe.unesco.org/publicaciones/humanidad-dividida-como-hacer-frente-a-la-desigualdad-en-los-paises-en-desarrollo/#.V1OmupHhDIU>.

⁸³ Aguirre Rojas, Carlos Antonio, “Para una crítica del concepto de globalización”, [en línea], en *Theomai*, Argentina, No. 2, año 2000, fecha de consulta 03/06/2016, disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=298035>, ISSN-e 1515-6443.

⁸⁴ *Ídem*.

⁸⁵ Gómez Mompert, Josep Lluiz, “El campo mediático y la sociedad de la información”, en Chomsky, Noam *et. al.*, *Los límites de la globalización*, España, Ariel Practicum, 2008, p. 51.

marcadamente urbano.⁸⁶ Estas ciudades se presentan como nodos de una red global de ciudades que comparten características similares de desarrollo, pautas de consumo y algunos estereotipos, pero guardan enormes diferencias y desigualdades con el ámbito rural aun cuando sean del mismo estado nación.⁸⁷

1.1.2.1. Globalización y desarrollo

Aunque conforme a diversas teorías la globalización dispensaría todos los beneficios del liberalismo a todas las personas, más bien parece que la repartición de los beneficios es selectiva. Entre la globalización financiera, la de circulación de mercancías y la globalización de la mano de obra, hay una diferencia abismal, pues la única libertad total que existe en la globalización es la primera, en la que los capitales pueden circular libremente y sin trabas, incluso si su procedencia es ilícita. En materia comercial hay libertad acotada por aranceles y otros instrumentos de política comercial, y en cuanto a la mano de obra, ocurre lo contrario, porque no hay libertad para que los trabajadores se desplacen libremente salvo que se trate de mano de obra altamente calificada.⁸⁸

Sobre el primer apartado abunda Coq Huelva,⁸⁹ para quien la especulación financiera se ha impuesto sobre la economía internacional. La actividad financiera como un medio de crear y ganar dinero bancario a través de una gran variedad de

⁸⁶ Giménez, Gilberto, "Cultura, identidad y metropolitanismo global", [en línea], en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 67, No. 3, julio-septiembre 2005, pp. 490-497, fecha de consulta 30/05/2016, disponible en <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rms/article/view/6029>, ISSN: 0188-2503/05/06703-02.

⁸⁷ *Ídem*.

⁸⁸ Alonso Gutiérrez, Ana María, "Algunas reflexiones sobre la globalización", [en línea], en Vera Muñoz, María, *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*, España, Ed. Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2004, fecha de consulta 30/05/2016, disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1449170>, ISBN: 84-609-0328-1.

⁸⁹ Coq Huelva, "Daniel, Globalización financiera: empresas y estados", [en línea], en *Revista de economía mundial*, España, N° 7, 2002, pp. 135-156, fecha de consulta 30/05/2016, disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=304312>, ISSN 1576-0162.

productos financieros que redistribuyen el riesgo de impago, es practicada por las empresas a través de sus oficinas financieras, que son centros de beneficios autónomos encargados de generar recursos para la actividad de la empresa, con independencia de la actividad propiamente productiva, es decir, con independencia de los productos y servicios que presta la empresa de que se trate y para los que fue creada. Asimismo, destaca que los estados han perdido gran parte de su capacidad para regular los mercados financieros. Primero porque los estados son dependientes de los mercados de capitales para cubrir sus déficits, y continuamente acuden al endeudamiento para completar sus presupuestos, pero sólo tienen acceso a ellos y a sus servicios, en la medida en que el país cumple ciertos requisitos que generen expectativas para los propios mercados, esto es, dosis altas de ortodoxia (desregulación financiera, libre mercado, etc.), de suerte que todo intento de regulación financiera es vista por los mercados financieros como el ejemplo de lo que no se debe hacer en esa materia, y eventualmente, implica quedar fuera de sus beneficios.⁹⁰ En consecuencia, todo estado ve disminuida su capacidad de regulación para no quedar al margen de dicho mercado, o lo que es lo mismo: se socava su soberanía por entidades internacionales sin representatividad democrática alguna.

Por otra parte, como dice Omelas,⁹¹ aunque la principal justificación de la globalización es la homogeneización en los salarios y las condiciones de vida de los países que hoy son desiguales, lo cierto es que la brecha entre los países más pobres y los más ricos, se ha abierto aún más en los últimos años. La convergencia hacia mayores estándares de bienestar no se genera, sino que al contrario, se produce jerarquizaciones y una hegemonía encabezada por Estados Unidos, a través de las actividades que constituyen el corazón del capitalismo -la producción de programas informáticos, semiconductores y fabricación de

⁹⁰ *Ibidem.*

⁹¹ Ornelas, Raúl, "Para una crítica de la globalización", [en línea], en *Política y cultura*, México, No. 17, 2002, pp. 45-67, fecha de consulta 30/05/2016, disponible en http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=ARTICULO&id=2573&archivo=8-211-2573uli.pdf&titulo=Para%20una%20critica%20de%20la%20globalizacin, ISSN-e 0188-7742.

computadoras-, esto es, mediante el control de las actividades de vanguardia tecnológica.

Los datos empíricos respaldan la afirmación de Omelas. La brecha entre ricos y pobres es cada vez más grande, basta recordar el informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) citado párrafos previos,⁹² al que todavía más recientemente se agrega el de Oxfam denominado Una economía al servicio del 1%, donde se afirma que “la desigualdad extrema en el mundo está alcanzando cotas insoportables. Actualmente, el 1% más rico de la población mundial posee más riqueza que el 99% restante de las personas del planeta”.⁹³ Esta tendencia lejos de ser accidental es estructural de acuerdo con Thomas Piketty⁹⁴ quien basándose en datos duros describe que las personas que poseen capital en cualquiera de sus formas (inmobiliario, financiero, etc.) después de cierto punto, por el sólo hecho de poseerlo, tienden a ser cada vez más ricos, mientras que quienes no lo poseen deben hacer esfuerzos mucho mayores para tratar de acceder a los mismos satisfactores en igual cantidad y calidad.

1.1.2.2. Implicaciones de la globalización para el medio ambiente

Hay evidencia de que la apertura comercial ha detonado el crecimiento del ingreso de los países que participan de la apertura⁹⁵ pero también existe evidencia de que la apertura comercial como una dimensión de la globalización, produce degradación ambiental, cuando menos para los países subdesarrollados. Para entender esta relación, se sugiere con base en evidencia empírica que un país cuyo nivel de ingreso aumenta, paralelamente incrementa su contaminación ambiental per cápita (al menos para la emisión de gases de CO₂) hasta un punto

⁹² Véase nota número 7.

⁹³ OXFAM, *Una economía al servicio del 1%*, México, enero de 2016, fecha de consulta 2/06/2016 disponible en:

https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp210-economy-one-percent-tax-havens-180116-es_0.pdf

⁹⁴ Piketty, Thomas, *El capital en el siglo XXI*, Trad. Cazevane-Tapia Isoard, Eliane, México, Fondo de Cultura Económica, 2014, pp. 15 a 181.

⁹⁵ Krugman, Paul *et. al.*, *Economía internacional, teoría y política*, 9º, España, Pearsons Educación, S.A., 2012, pp. 51 y ss.

en el nivel de ingreso donde el nivel de contaminación comienza a disminuir. Esa alza y posterior caída de la contaminación, se esquematiza en forma de campana, y por ello se le llama “curva ambiental de Kuznets”.⁹⁶ Por lo tanto, según esta visión, a mayor apertura comercial, mayor ingreso per cápita y alcanzado cierto estándar de ingreso, menor contaminación per cápita y mayor equidad ambiental. Los países desarrollados que han alcanzado el punto de decremento de la contaminación son capaces de endurecer sus exigencias medioambientales, pero en cambio los países en desarrollo, se enfrentan a la disyuntiva: por una parte, endurecer sus protecciones ambientales desincentivan la inversión directa que haría crecer su nivel de ingreso; por el otro, conservar reglas ambientales laxas atraen inversión, pero hay que asumir el riesgo de degradación ambiental hasta desarrollarse y hasta alcanzar el estándar que sugiere la curva ambiental de Kuznets; será entonces el momento de endurecer sus sistemas de gestión y cuidado del ambiente.⁹⁷

Conforme lo anterior, la degradación ambiental parecería ser el costo que los países subdesarrollados tienen que pagar para lograr mayor desarrollo en el mediano o largo plazo. Pero desde luego, hay cuando menos dos argumentos para cuestionar ese escenario.⁹⁸ El primero es de orden ético: la diferencia en productividad o en ganancias están determinadas por el set de oportunidades iniciales que tienen las personas. Por ejemplo, un rico tendrá un mejor ingreso determinado por su acceso más fácil a educación superior. De forma similar, la degradación ambiental restringe el set inicial de oportunidades con que cuentan las futuras generaciones, es decir, la contaminación compromete sus oportunidades, por eso el desarrollo sustentable tiene como objetivo satisfacer las

⁹⁶ Baek, Jungho *et. al*, “*The environmental consequences of globalization: a country-specific time-series analysis*”, *Ecological economics*, Estados Unidos de América, No. 68, 2009, pp. 2256-2257, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800909000718>, fecha de consulta 04/06/2016.

⁹⁷ *Ibidem* *Ibidem*, p. 2263.

⁹⁸ Borghesi, Simone y Vercelli, Alessandro, “*Sustainable globalization*”, *Ecological economics*, Estados Unidos de América, No. 44, 2003, pp. 77-89, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800902002227>, fecha de consulta 4/06/2016.

necesidades de los sujetos presentes sin comprometer la satisfacción de las generaciones siguientes. Eso es tener igualdad de oportunidades. El segundo argumento es de orden económico: el desempeño de un agente racional (económico) depende de la extensión de su set de oportunidades. A mayor extensión del set, hay mayores opciones para incrementar sus utilidades, así como el mercado. Si la inequidad ambiental reduce el set de oportunidades de las personas más pobres, ello a su vez reduce su potencial para contribuir a la eficiencia económica y generación de riqueza. Además, la equidad en las condiciones iniciales es un prerequisite de la competencia justa⁹⁹.

Para nosotros las dos objeciones son correctas y suficientes para cuestionar el argumento que condiciona la equidad ambiental a la consecución de un objetivo económico como el mayor nivel de renta *per cápita*. Agregamos además otras razones: en primer lugar, el modelo de Baek, Jungho et. al se inscribe en lo que Beck denomina globalismo,¹⁰⁰ es decir, una concepción según la cual el mercado mundial sustituye al quehacer político, la ideología del dominio del mercado mundial y el triunfo del liberalismo occidental. El globalismo es la falacia de la primacía de lo económicos sobre la cultura, la política y las vidas de las comunidades y personas, y sobre el Estado mismo. En segundo lugar, millones de seres humanos dependen directamente de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades más básicas,¹⁰¹ por lo tanto, o tienen el derecho al medio ambiente sano para satisfacer sus necesidades o no lo tienen, sino hasta que alcancemos mayores niveles de ingreso¹⁰². En tercer lugar, hay una pléyade de

⁹⁹ *Ídem*.

¹⁰⁰ Beck, Ulrich, *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, España, Paidós, 2006, p. 25 y ss.

¹⁰¹ Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *ob. cit.* Al menos 1600 millones de personas dependen directamente de los bosques (que cubren el 30% del planeta) para la obtención de sus medios de subsistencia, sin contar con que todos nos beneficiamos del aire y el agua puros que proporcionan al medio ambiente. No obstante, para el 2010, la pérdida neta de zona forestal fue de 5.2 millones de hectáreas, si bien se muestra una reducción respecto del año 2000, para el que se contó con una deforestación anual promedio de 8.3 millones de hectáreas.

¹⁰² El derecho al medio ambiente sano está reconocido en el artículo 4 constitucional, párrafo quinto. La rectoría económica y el imperativo del desarrollo económico bajo

mecanismos implementados a nivel mundial precisamente para combatir el deterioro ambiental mundial bajo principios de solidaridad que no se sujetan al menor o mayor ingreso nacional, sino más bien es congruente con todas las razones contrarias que acabamos de mencionar y con la idea de que el derecho al medio ambiente y el desarrollo sustentable (o sostenible) es un derecho de todos; es un caso de justicia sobre eficiencia en términos de Raws¹⁰³ en que la justicia exige algunos cambios que en muchos sentidos pueden ser no eficientes; o como parte de la esfera de lo indecible según Ferrajoli:¹⁰⁴ una vez incorporado a la constitución, el derecho al medio ambiente sano se convierte en un estándar que no puede dejar de ser atendido ni aun por el voto de la mayoría.

1.1.3. Derechos humanos

El *fracking* pone en riesgo diversos derechos humanos reconocidos constitucional e internacionales. Por ello consideramos preciso referirnos a estos derechos. Ahora bien, ¿qué son los derechos humanos? Hemos encontrado que para responder sobre la natura rei, naturaleza primera o cualidad originaria de los derechos humanos,¹⁰⁵ los teóricos responden desde diversas perspectivas: desde el positivismo, donde se les denomina derechos fundamentales y son tales los que el Estado incorpora en las constituciones; desde el iusnaturalismo, concibiendo como derechos humanos toda exigencia que derive de la naturaleza humana y desde la sociología jurídica, que hace hincapié en que los derechos humanos o fundamentales son una construcción histórica, un producto de la

criterios de competitividad y equidad, está prescrito en los artículos 25 y 26 constitucionales, respectivamente.

¹⁰³ Raws, John, *Teoría de la justicia*, Trad., María Dolores González, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, pp. 80-85.

¹⁰⁴ Ferrajoli, Luigi, *Derechos y garantías. La ley del más débil*, Trad., Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, España, Trotta, 2009, pp. 50 y ss.

¹⁰⁵ González Ibarra, Juan de Dios, *Metodología Jurídica Epistémica*, 2ª edición, México, Fontamara, 2015, pp. 53 y ss.

cultura humana y que es la propia la conciencia histórica la que da una explicación válida para la fundamentación de los derechos humanos.¹⁰⁶

El enfoque iusnaturalista concibe a los derechos humanos como bienes relevantes, situaciones o estados de cosas a los que el sistema confiere una cierta importancia, un cierto valor, que justifica su exigencia;¹⁰⁷ son derechos subjetivos, expectativas formadas en todas las personas con relación a la acción y omisión de los Estados, las empresas, los poderes fácticos y del resto de las personas en consideración a ciertos bienes primarios constitutivos de la dignidad humana;¹⁰⁸ son exigencias o pretensiones universalizables de ser, tener o hacer que se entienden como propias del ser humano como tal.¹⁰⁹ Las notas distintivas de los conceptos de derechos humanos cimentados en el iusnaturalismo son por una parte, que esos derechos son bienes pertenecen a todos por el solo hecho de ser humanos, y que el origen de los derechos no es otro que la persona misma, su dignidad o la naturaleza, aunque aquí cabe advertir que hay también divisiones dentro de la propia corriente, y mientras que los iusnaturalistas fuertes dirán que el origen de la dignidad no es otro que Dios, porque el hombre es digno en la medida en que fue hecho a imagen y semejanza de Dios, de esa alta dignidad que está fuera de este mundo, los iusnaturalistas moderados dirán que no es necesario fincar la dignidad humana en la divinidad, sino en la propia naturaleza terrenal del hombre.

Una de las posturas más difundida y con mayor fuerza es la que concibe a los derechos humanos como derechos morales de todos los seres humanos que entrañan razones fuertes para establecer una protección normativa a su favor.¹¹⁰

¹⁰⁶ López Calera, Nicolás, “¿Y si los derechos humanos no tienen un puesto en el derecho?”, en *Derechos humanos: ¿invento o descubrimiento?*, Garzón Valdez, Ernesto et. al. (Coord.), México, Fontamara, 2010, p. 103.

¹⁰⁷ Laporta, Francisco, “El concepto de derechos humanos” en *Doxa. Cuadernos de filosofía del derecho*, España, 1987, No. 4, p. 30.

¹⁰⁸ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, “Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. Apuntes para su aplicación práctica”, en Carbonell, Miguel y Salazar Pedro, *La reforma constitucional de derechos humanos*, 2ª ed. México, Porrúa, 2012, pp. 137 y 138.

¹⁰⁹ López Calera, Nicolás, *op. cit.*, p. 93.

¹¹⁰ Laporta, Francisco, *op. cit.*, p. 31.

Los derechos humanos serían desde esta perspectiva derechos morales nacidos en la convivencia humana que trascienden ese ámbito y se insertan en el campo de lo jurídico como derechos de la persona frente al Estado y sus semejantes. Como derechos morales los derechos humanos son exigencias éticas de justicia, en el sentido de que el sujeto pretende disponer de lo propio, lo necesario, lo que a cada uno corresponde, lo justo, para existir y ser tratados como seres libres.¹¹¹

Para la sociología jurídica los derechos humanos no son entidades que existieran siempre y que esperaran el momento de ser descubiertos. Por el contrario, los derechos humanos tienen una edad, son producto de su tiempo y de las necesidades concretas que desarrollan las sociedades y los individuos dentro de unas coordenadas espaciales y temporales determinadas.¹¹² Así, pese a que los derechos humanos hacen referencia necesidades y bienes imprescindibles a la persona, tuvieron que idearse con el paso del tiempo, generalmente como consecuencia de la resistencia de grupos frente a intereses políticos y económicos o a marginación social y cultural; se trata en esa medida de un invento, no de un descubrimiento, de una construcción, no de un hallazgo.¹¹³ Piénsese por ejemplo en el derecho a la propiedad como uno de los derechos civiles. Este derecho sería impensable como tal hasta antes de la Carta Magna de Juan sin Tierra de 1215, o en el derecho a la participación política antes de la Declaración de Derechos del Buen Pueblo de Virginia y la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1789, o de los derechos económicos, sociales y culturales antes de los documentos internacionales que los reconocen, entre los que destaca el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de Naciones Unidas de 1966. Antes de cada uno de esos documentos históricos era acaso imposible concebir la idea de un derecho humano cuyo objeto de protección fuera un bien que sin embargo es propio de a la persona humana. De

¹¹¹ López Calera, Nicolás, *op. cit.*, pp. 97 y 98.

¹¹² Carbonell, Miguel, *Una historia de los derechos fundamentales*, México, UNAM/Porrúa/CNDH, 2005, p. 7.

¹¹³ Squella, Agustín, “¿Qué puesto ocupan los derechos humanos en el Derecho?”, en *Derechos humanos: ¿invento o descubrimiento?*, Garzón Valdez, Ernesto et. al. (Coord), México, Fontamara, 2010, p 67.

acuerdo con esta corriente, a partir de su construcción y de su posterior positivización e internacionalización, los derechos humanos se han incorporado al ordenamiento jurídico internacional y a los ordenamientos jurídicos internos de cada Estado, configurando un auténtico derecho positivo de los derechos humanos, un derecho sobre los derechos.¹¹⁴ Un concepto de derechos humanos que quiere captar y conciliar las diferentes posturas comentadas concibe a estos como el "conjunto de facultades e instituciones que, en cada momento histórico, concretan las exigencias de la dignidad, la libertad y la igualdad humana, las cuales deben ser reconocidas positivamente por los ordenamientos jurídicos a nivel nacional e internacional".¹¹⁵

El enfoque positivista se centra en la recepción constitucional de exigencias que mientras no son reconocidos por el Estado como tales, no alcanzan el estatus de derechos fundamentales. Así por ejemplo Carbonell señala que no se puede hablar en sentido estricto de derechos fundamentales fuera del marco conceptual e institucional del constitucionalismo, pero que sí podemos hablar de "derechos humanos" o derechos oponibles al poder, para intentar dar cuenta de una serie de esfuerzos que con el tiempo darían paso a los derechos fundamentales.¹¹⁶ No obstante, nos parece más persuasiva y rica en implicaciones la idea de que hay derechos humanos y aunque no estén positivados, son auténticos derechos.¹¹⁷

La búsqueda del fundamento de los derechos humanos es una discusión inacabada que reviste gran importancia porque se busca la fuente o justificación de esos derechos. La postura que concibe a los derechos humanos como derechos morales concibe a la persona como un absoluto relativo¹¹⁸ y a los derechos humanos como exigencias éticas justificadas especialmente

¹¹⁴ *Ibidem*, p. 53.

¹¹⁵ Pérez Luño, Antonio Enrique. "El concepto de los derechos humanos y su problemática actual", en *Derechos y libertades. Revista del Instituto Bartolomé de las Casas*, España, año 1, Núm. 1, 1993, pp. 179-189. Disponible en <http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/1416/1/DL-1993-I-1-Luno.pdf>.

¹¹⁶ Carbonell, Miguel, *op. cit.*, p. 7.

¹¹⁷ López Calera, Nicolás, *op. cit.*, p. 96.

¹¹⁸ Yepes Stork, Ricardo y Aranguren Echeverría, Javier, *Fundamentos de antropología. Un ideal de la excelencia humana*, 6ª ed., España, Eunsa, 2003, p. 71.

importantes,¹¹⁹ son derechos ínsitos en el hombre y anteriores a la propia comunidad política,¹²⁰ derechos morales que el orden jurídico en cuestión reconoce, pero cuya existencia es independiente de ese reconocimiento,¹²¹ son derechos fundamentales en el sentido de que están más allá de la positivación jurídica, y por lo tanto, están por encima e independientemente de la sola positivación.¹²²

Los derechos humanos son valores y exigencias éticas propias a la dimensión moral del hombre en tanto ser social. Su propia autodeterminación y voluntad lo hacen fin en sí mismo¹²³ y por ello mismo merecedor de los bienes y objetos necesarios para desarrollar lo que ya es; esto es, para conseguir las metas que se proponga.

De acuerdo con Paolo Becchi,¹²⁴ el concepto de dignidad humana se remonta al mundo romano antiguo y posee dos acepciones que han evolucionado a través del tiempo: por una parte, se refiere a la posición del hombre en la vida pública y en ese sentido tiene el significado de prestigio público conferido por el cargo o función que se desempeña en la sociedad, y por otro, dignidad indica la posición especial del hombre en el cosmos, es decir, al hecho de que siendo el único animal racional, se diferencia del resto de los seres de la naturaleza. Solamente la segunda acepción general de dignidad es la relevante para esta investigación porque es la que hace alusión a aquello que hace valioso a la persona, cuanto más porque no es su posición pública lo que hace al hombre merecedor de derechos, sino algo más profundo e importante, que en el peor de los casos podría

¹¹⁹ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit.*, p. 139.

¹²⁰ Fix-Zamudio, Héctor y Valencia Carmona, Salvador *Las reformas en derechos humanos, procesos colectivos y amparo como nuevo paradigma constitucional*, México, Porrúa, 2013, p. 2.

¹²¹ Bulygin, Eugenio, "Sobre el status ontológico de los derechos humanos", *Doxa. Cuadernos de filosofía del derecho*, España, 1987, No. 4, p. 81.

¹²² Beuchot, Mauricio, *Derechos Humanos historia y filosofía*, 5ª ed., México, Fontamara, 2011, colección Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política, p. 15.

¹²³ Kant, Emmanuel, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, México, Porrúa, 2010, p. 428.

¹²⁴ Becchi, Paolo, *El principio de dignidad humana*, México, Fontamara, 2012, Colección Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política, pp. 9 y ss.

considerarse su sola pertenencia a la sociedad, con independencia de su posición social.

De acuerdo con este autor, el cristianismo ofreció un potente incentivo a la consolidación del valor universal de la dignidad humana, porque en esta doctrina es justamente la semejanza del hombre con Dios la que explica su especial posición en la naturaleza, porque Dios creó al hombre a su imagen honrándolo de este modo con una dignidad trascendente.¹²⁵

Sólo una posterior secularización haría que se abandonara la revelación como punto de partida. A partir de entonces será la idea del hombre con libertad moral la que le confiera dignidad, su capacidad de actuar con respeto a las leyes morales, como portador de un imperativo moral incondicionado. No será el mero hecho biológico lo que constituya el fundamento de su dignidad, sino el hecho de la razón de la ley moral, una razón moralmente práctica que nos ordena tratar a la humanidad, sea en la propia persona como en la de otro, siempre también como fin y nunca simplemente como medio.¹²⁶

Después de la Segunda Guerra Mundial, la dignidad humana se transformó en una norma jurídica objetiva incondicionada, no subordinable y puesta en la cima de todo el ordenamiento jurídico, siendo el punto de partida para el nuevo orden internacional surgido de la desarticulación del totalitarismo. No obstante, Becchi recuerda que la primera interpretación de la dignidad humana fue en sentido negativo, esto es, como defensa frente a la instrumentalización o reducción del hombre a medio.¹²⁷

Desde la postguerra en la cultura jurídica europea se utilizaron dos concepciones de la dignidad: en la primera, la dignidad es entendida como principio inherente al ser humano en cuanto tal. Según otra, es un principio que toma en cuenta las diferentes características y capacidades de los individuos puestas en correlación con la sociabilidad propia del ser humano. En el primer caso se trata de un don que el ser humano posee sólo en virtud de su humanidad;

¹²⁵ *Ibidem* *Ibidem*, p. 13.

¹²⁶ *Ibidem*, p. 17.

¹²⁷ *Ibidem* *Ibidem*, pp. 24 y 25.

en el segundo caso se trata de algo más concreto, que se relaciona con el rol y la productividad o del individuo en sociedad.¹²⁸

La segunda concepción de la dignidad se identifica más con la idea de dignidad empleada por Niklas Luhmann, para quien la dignidad es algo que se construye socialmente: es el resultado de “prestaciones de representaciones”, con las cuales el individuo se gana en la sociedad su propia dignidad, “tiene que ver con aquel proceso de individualización de la autorepresentación mediante el cual el hombre, en comunicación con otros hombres, adquiere conciencia de sí, deviene persona y en tal modo se construye su humanidad”.¹²⁹

Posteriormente, la idea de la dignidad como concepto negativo usado para la defensa individual de algunas libertades, ha cambiado a la dignidad como reivindicación de derechos de individuos y grupos: se pasó de los derechos del hombre abstracto, a los derechos de los individuos y grupos concretos, al hombre en las diversas fases de la vida o en sus particulares condiciones físicas.¹³⁰

El filósofo mexicano Mauricio Beuchot resume en una pequeña obra su pensamiento sobre los derechos humanos y dos de sus principales problemas: el fundamento de los derechos humanos y su universalidad.¹³¹ En el primero de ellos se propone responder cual es el fundamento de derechos tales como a la vida, o sea, cual es la razón suficiente de su existencia.

La tesis de Beuchot consiste en que los derechos humanos pueden fundarse filosóficamente en la naturaleza humana, pero un concepto de naturaleza humana que no es estático, sino más bien dinámico, y que como tal se va realizando en la temporalidad histórica y en la individualidad, sin que por ello se renuncie tampoco a las esencias inmutables de toda naturaleza, pero sí quitándole su carácter a priori, para ser algo que se realiza en lo concreto. La esencia de la naturaleza humana, que es la racionalidad según Beuchot, es el aspecto invariable de dicha naturaleza.

¹²⁸ *Ibidem* *Ibidem*, p. 31.

¹²⁹ *Ibidem* *Ibidem*, p. 34.

¹³⁰ *Ibidem*, pp. 41-47.

¹³¹ Beuchot, Mauricio, *Derechos humanos, Historia y filosofía*, 5ª ed, México, Fontamara, 2011, Colección Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política, p. 43 y ss.

Para explicar su concepto de naturaleza humana Beuchot recurre a los conceptos analogicidad e iconicidad.¹³² El primero quiere dar cuenta de la necesidad de atender las diferencias de los individuos, una forma no absoluta ni completamente relativista de ver la realidad de la naturaleza humana; el segundo se refiere a la totalidad de representación de lo humano, porque la naturaleza humana “los contiene a todos con sus diferencias a pesar de reunirlos con sus semejanzas”. Beuchot explica que aunque hay quienes fundamentan los derechos en la dignidad humana, esta pertenece a la naturaleza humana, que es también de donde brotan las necesidades que engendran derechos. La naturaleza humana da un sustento ontológico a la fundamentación de los derechos humanos porque es algo que tiene existencia real y que se va concretando históricamente.¹³³

Mauricio Beuchot menciona que la noción histórica de los derechos humanos que es la que se dio en declaraciones de derechos de los dos siglos pasados, tienen espíritu iusnaturalista en el sentido de que estos derechos se consideran inherentes al ser humano por su misma esencia o naturaleza, que rebasan a los cuerpos legales porque son anteriores a ellos, y aun cuando no están reconocidos o incorporados positivamente, no dependen para su existencia del reconocimiento de los países. Son también una especie de parámetro con base en el cual se puede afirmar si un régimen es justo o se pone a la idea de justicia. Son, en fin, los derechos que permitirían enarbolar la resistencia y el levantamiento contra regímenes que los tuvieran oprimidos aun con base en normas jurídicas formalmente perfectas.

Por otra parte, recuerda este autor que una de las principales objeciones al iusnaturalismo es la llamada “falacia naturalista”, que consiste en que del ser de la naturaleza humana, se pasa al deber ser o ley natural, como inferir normas de “deber ser” del “ser”, paso que se considera indebido y falaz. No obstante, aduce que cada vez hay más aceptación de que dicha falacia no se produce y que hay una “tensión dialéctica” entre el aspecto ontológico (naturaleza humana) y el ético

¹³² *Ibidem* *Ibidem*, p. 46.

¹³³ *Ibidem*, p. 49.

(el deber ser), o sea que hay una carga de eticidad en el concepto ontológico del hombre. Beuchot lo explica así:

La naturaleza lleva analógicamente a la cultura, y la cultura retiene de manera analógica e icónica la naturaleza, porque la cultura es el ícono de la naturaleza; más aún, tiene que serlo, a riesgo de hacerla desaparecer. Así, no hay falacia en recuperar, enriquecido, lo ético o axiológico en lo fáctico, o a partir de él.¹³⁴

Otra de las discusiones no terminadas que incide dentro de nuestra investigación es el de la denominación de los derechos humanos. Ya se dijo que los derechos humanos son bienes o valores radicados en la naturaleza humana y por tanto son preexistentes al Estado, quien sólo los reconoce, y no dependen del consentimiento de los miembros de la sociedad política ni pueden por tanto estar sometidos a la dictadura de las mayorías.¹³⁵ Por su parte, el concepto de “derechos fundamentales” se utiliza para referirse a derechos positivizados, a “derechos legales” (legal rights) y, más específicamente, a derechos constitucionales. Son derechos fácilmente identificables, pues se sabe fácilmente cuales son y donde están declarados.¹³⁶

Uno de los conceptos de derechos fundamentales más difundido, aunque no exento de objeciones y observaciones es el de Luigi Ferrajoli, para quien los derechos fundamentales son

todos aquellos derechos subjetivos que corresponden universalmente a <todos> los seres humanos en cuanto dotados del status de personas, de ciudadanos o personas con capacidad de obrar; entendiendo por <derecho subjetivo> cualquier expectativa positiva (de prestaciones) o negativa (de no sufrir lesiones) adscrita a un sujeto por una norma jurídica; y por <status> la condición de un sujeto, prevista asimismo por una norma jurídica positiva,

¹³⁴ *Ibidem*, p. 57.

¹³⁵ Saldaña, Javier, “Son o no los derechos humanos derechos naturales”, en *Liber ad honorem Sergio García Ramírez*, México, UNAM, 1998 T.I, p. 613, en <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/116/37.pdf>, consultado el 20 de agosto de 2013.

¹³⁶ López Calera, Nicolás, *op. cit.*, pp. 88 y 89.

como presupuesto de su idoneidad para ser titular de situaciones jurídicas y/o autor de los actos que son ejercicio de estas.¹³⁷

De este concepto podemos identificar que los derechos fundamentales tienen como fuente formal de producción y garantía la Constitución, o al menos, son aquellos que gozan de recepción positiva y garantía en la Constitución.¹³⁸ No obstante, Aguilar Cavallo señala que el concepto de derecho fundamental actualmente usado por el derecho internacional de los derechos humanos, no tiene el mismo significado que el término derecho fundamental para el derecho constitucional, el cual restringiría los derechos fundamentales, sólo a aquellos derechos que la Constitución reconoce como tales y que gozan de la posibilidad de tutela jurídica.¹³⁹ Para el derecho internacional de los derechos humanos derecho fundamental y derecho humano se identifican.

Jorge Carpizo recuerda que lo que actualmente se denomina derechos humanos han recibido diversos nombres a través del tiempo, entre los que destacan derechos del hombre, garantías individuales o sociales, derechos naturales, derechos innatos, derechos esenciales, libertades públicas, derechos de la persona humana, derechos públicos subjetivos, pero que una denominación muy extendida es la de derechos fundamentales, a tal grado que una corriente doctrinaria ha querido diferenciar estos de los derechos humanos.¹⁴⁰

Por su parte, Ramírez García y Pallares Yabur identifican la influencia de perspectivas específicas de filosofía del derecho en la denominación de estos derechos, de manera que al positivismo jurídico le es afín la idea de derechos fundamentales, ya que pone de manifiesto la relación directa entre los derechos y su reconocimiento en textos jurídicos, principalmente nacionales, mientras que el

¹³⁷ Ferrajoli, Luigi, "Derechos fundamentales", en *Derechos y garantías. La ley del más débil*, 6ª ed., Trad. Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, Madrid, Trotta, 2009. p. 37.

¹³⁸ Aguilar Cavallo, Gonzalo, "Derechos fundamentales-derechos humanos. ¿Una distinción válida en el siglo XXI?", en *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, nueva serie, año XLIII, Núm. 127, p. 35.

¹³⁹ *Ibidem*, p. 60.

¹⁴⁰ Carpizo Mcgregor, Jorge, "Los derechos humanos: naturaleza, denominación y características", en *Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, México, Núm. 25, julio-diciembre de 2011. p. 13.

término derechos naturales e incluso el de derechos humanos, normalmente está asociado al iusnaturalismo, pues con estas expresiones intenta hacer énfasis en que existe una dotación jurídica básica, idéntica para todo ser humano por el hecho de ser tal, y cuya validez no depende de haberse incorporado a un ordenamiento positivo.¹⁴¹

A partir de ideas similares, Carpizo afirma que la relación entre derechos humanos y derechos fundamentales, sería que los primeros implican un mayor matiz filosófico, guardan una connotación prescriptiva y deontológica, y aun no han sido objeto de recepción en el derecho positivo, mientras que los derechos fundamentales son los derechos y libertades reconocidos y garantizados por el derecho positivo de los estados.¹⁴² Por su parte Antonio Pérez Luño encuentra que la distinción entre ambos radica en que, para los derechos fundamentales existen garantías de cumplimiento en el ordenamiento jurídico, localizadas en la normativa constitucional.¹⁴³

Derechos humanos y derechos fundamentales hacen referencia a las mismas expectativas vitales de todas las personas. La nomenclatura que se elija depende respectivamente de si se adopta la posición filosófico-jurídica que afirma el origen de los derechos humanos en la dignidad humana, o si por el contrario, se establece la fuente de su obligatoriedad en la incorporación o positivización de los derechos en las constituciones para luego considerarlos como el fundamento y fin de las instituciones y el estado.

Es verdad que el concepto de derechos fundamentales parece más amplio que el de derechos humanos de manera que desborda el contenido de estos. Por ejemplo, el derecho a tener armas dentro del propio domicilio reconocido como derecho fundamental en nuestra constitución, difícilmente pudiera encontrar su raíz en la dignidad de la persona y dudosamente podría sostenerse que es un bien moral propio a la naturaleza humana. Parece entonces que hay una relación de género a especie entre los derechos fundamentales y los derechos humanos y de

¹⁴¹ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *Derechos humanos*, México, Oxford University Press, 2011. p. 25.

¹⁴² Carpizo Mcgregor, Jorge, *op. cit.*, p. 14.

¹⁴³ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit.*, p. 28.

aquí que se sostenga que ni todo derecho fundamental es derecho humano, ni todo derecho humano es fundamental.¹⁴⁴

No obstante lo dicho, los derechos humanos y derechos fundamentales cada día se acercan más y va a llegar el momento en que se van a identificar como sinónimos porque el concepto de derecho fundamental va a correr la suerte de otros, como los de derecho público subjetivo, libertad pública que cada día se emplean menos.¹⁴⁵ Además, esta distinción es nociva actualmente porque el concepto predominante de derechos fundamentales tiende a otorgar un determinado status a los derechos civiles y políticos y otro diferente a los derechos económicos, sociales y culturales¹⁴⁶ a los que se concibe como derechos humanos, otorgando diferente naturaleza y exigibilidad a las obligaciones contraídas por los Estados, por eso es que en esta investigación empleamos los términos derechos humanos y derechos fundamentales como sinónimos.

1.1.3.1. Características de los derechos humanos

De los derechos humanos se predicen varias características que norman su funcionamiento en los sistemas jurídicos, entre ellas las más importantes son la universalidad, indivisibilidad y progresividad, aunque también se alude a ellos como derechos interdependientes, imprescriptibles e inalienables. Para Fix-Zamudio universalidad, indivisibilidad, interdependencia y progresividad son principios interpretativos de los derechos humanos,¹⁴⁷ aunque también puede verse en la universalidad un rasgo esencial de esos derechos. A continuación, describimos en qué consisten los principales rasgos de los derechos humanos o fundamentales.

Hay que hacer notar que la universalidad puede referirse a varios aspectos, principalmente a la universalidad de la titularidad y a la universalidad de la obligación. Sobre el primer de ellos, se dice que la universalidad implica que los

¹⁴⁴ López Calera, Nicolás, *op. cit.*, pp. 88 y 89.

¹⁴⁵ Carpizo Mcgregor, Jorge, *op. cit.*, pp. 14 y 15.

¹⁴⁶ Aguilar Cavallo, Gonzalo, *op. cit.*, p. 52.

¹⁴⁷ Fix-Zamudio, Héctor y Valencia Carmona, Salvador, *op. cit.*, p. 23.

derechos humanos corresponden a todas las personas por igual. Es el principio fundamental por el que se reconoce igual dignidad a todas las personas.¹⁴⁸ Con el rasgo de universalidad se trata de determinar materialmente a los sujetos a los que se adscriben tales derechos;¹⁴⁹ al calificar los derechos humanos como universales, se quiere expresar que el único requisito necesario para la titularidad de los mismos es la condición de pertenecer al género humano.¹⁵⁰

Francisco Laporta opina que si admitimos el rasgo de universalidad de los derechos humanos, entonces tenemos que sacar los derechos humanos fuera del ámbito del sistema jurídico positivo porque no hablamos de unos derechos que unos tienen y otros no tienen en función del sistema jurídico en el que vivan. En su opinión hay una imposibilidad conceptual de afirmar simultáneamente que los derechos humanos son universales y que son producto del orden jurídico positivo, porque la condición de sujeto de un sistema positivo excluye la noción de universalidad de que hablamos.¹⁵¹ En la medida en que los derechos humanos tienen como contenido valores morales de especial relevancia, es pertinente reconocer que deben ser reconocidos para todas las personas, independientemente de su preferencia sexual, edad, nacionalidad, raza, etcétera.¹⁵²

La universalidad en la titularidad de los derechos humanos consiste en que los valores, bienes, expectativas y situaciones en que consisten, pertenecen y se adscriben a todo ser humano por el hecho de serlo. No es necesario ulterior requisito para ser titular de los derechos en virtud de que estos son una dotación con la que nacemos merced a nuestra dignidad y en la medida en que formamos parte de la especie humana.

Una apreciación muy interesante sobre la universalidad de los derechos es la de Ferrajoli, para quien el carácter universal de los derechos humanos es una

¹⁴⁸ García Ramírez, Sergio y Morales Sánchez, Julieta. *La reforma constitucional sobre derechos humanos (2009-2011)*, 2ª ed., México, Porrúa/UNAM, 2012, p. 99.

¹⁴⁹ Laporta, Francisco, *op. cit.*, p. 32.

¹⁵⁰ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit.*, p. 59.

¹⁵¹ Laporta, Francisco, *op. cit.*, pp. 32 y 33.

¹⁵² Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit.*, p. 140.

garantía de protección de los mismos, pues si se quiere tutelar un interés o una expectativa como fundamental, debemos sancionarla constitucionalmente a través de la regla de la universalidad, es decir, sustrayéndolo a la disponibilidad de la autonomía privada, así como a la de las decisiones públicas.¹⁵³

La universalidad en la obligación de los derechos humanos por su parte consiste en que el sujeto a cargo de deberes y obligaciones para satisfacer el goce de los derechos, también es universal. Ordinariamente se concibe al Estado o a los diferentes Estados como los sujetos que reconocen los derechos humanos y que se obligan a respetarlos y garantizarlos, pero la universalidad tiene que gravitar también sobre los destinatarios de las obligaciones o los deberes implicados en los derechos humanos, es decir, que los derechos humanos serán una demanda frente a cualquiera,¹⁵⁴ sea la sociedad, la familia, los diferentes grupos de poder político y económico, u otros.

Asimismo, las obligaciones en materia de derechos humanos son universales porque no están dirigidos sólo a los jueces, magistrados o ministros del Poder Judicial, sino a todos los integrantes de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial a nivel federal, local o municipal.¹⁵⁵

Sobre la universalidad de los derechos humanos, Beuchot propone una universalidad analogista,¹⁵⁶ como punto medio entre dos extremos: por un lado, la universalidad univocista, que iguala por completo a los hombres y suprime toda diferencias; por el otro, la universalidad equivocista, que fragmentaria y atomizada, no consigue reunir a los hombres en algo común. El universal análogo es de acuerdo con este autor el universalismo adecuado para los derechos humanos porque respeta las diferencias. pero las congrega en una aceptable unidad. La universalización análoga que conduce al universal análogo, consiste en congregar cognoscitivamente varios elementos respetando sus diferencias principales.

¹⁵³ Ferrajoli, Luigi. "Derechos fundamentales en la Teoría del Derecho", en *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, De Cabo, Antonio y Pisarelo, Gerardo Coord., Trad., Perfecto Andrés Ibáñez *et. al.*, España, Trotta, 2001, p. 146.

¹⁵⁴ Laporta, Francisco, *op. cit*, p. 35.

¹⁵⁵ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit*, p. 137.

¹⁵⁶ Beuchot, Mauricio, *op. cit*, p. 62 y ss.

Según comprendemos, Beuchot propugna por unos mínimos morales que son la expresión de universalidad de los derechos humanos, pero sin desconocer las diferentes concepciones sobre los derechos en las diferentes culturas; desde luego, también rechaza que este pluralismo se convierta en un politeísmo axiológico que haga desaparecer cualquier rasgo en común entre los ciudadanos. Argumenta que trata de evitar la universalidad absoluta, que supone que las instituciones éticas de la cultura europea son universalizables para todas las culturas y que quienes no lo hacen obran así por un pretendido nivel cultural inferior; pero también quiere evitar la particularidad absoluta, que opina que las convenciones morales solo son válidas dentro del entorno cultural en el que surgieron. Ambas posturas son rechazables, la primera, dice, porque es imperialismo o colonialismo cultural y la segunda, por ser cerrazón o chavinismo cultural.

En suma, la universalización lleva al etnocentrismo, pero la particularización lleva al relativismo insostenible y absurdo, por lo que se necesita una postura intermedia que sin perder la consideración por las diferencias permita lo máximo de universalidad, que represente la posibilidad de instituciones éticas que trasciendan las culturas y las religiones, pero que se nutra de las diferentes culturas y particularidades.

El rasgo de interdependencia de los derechos humanos consiste en que cada uno de ellos se encuentra ligado a los demás y entre sí, de tal manera que el reconocimiento de un derecho humano cualquiera, así como su ejercicio, implica necesariamente que se respeten y protejan multiplicidad de derechos que se encuentran vinculados.¹⁵⁷ La interdependencia señala la medida en que el disfrute de un derecho en particular o un grupo de derechos dependen para su existencia de la realización de otro derecho o de un grupo de derechos. En este sentido, el respeto, garantía, protección y promoción de uno de los derechos impactaría en los otros y viceversa.¹⁵⁸

¹⁵⁷ García Ramírez, Sergio y Morales Sánchez, Julieta, *op. cit.*, p. 99.

¹⁵⁸ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit.*, pp. 152 y 153.

La interdependencia señala la dependencia recíproca de los derechos humanos. Por ejemplo, el derecho a la salud es imposible de realizarse si no se disfruta del derecho al agua, porque sin éste último no pueden obtenerse las condiciones de higiene imprescindibles para disfrutar de aquel; hay entre los derechos humanos relaciones de necesaria complementariedad. Los derechos humanos son interdependientes en tanto establecen relaciones recíprocas entre ellos, y son indivisibles en la medida en que no deben tomarse como elementos aislados o separados, sino como un conjunto.¹⁵⁹

La Organización de Naciones Unidas considera que los derechos humanos y las libertades fundamentales son indivisibles, la realización de los derechos civiles y políticos sin el goce de los derechos económicos, sociales y culturales resulta imposible.¹⁶⁰ Todos los derechos humanos son universales, indivisibles e interdependientes y están relacionados entre sí.¹⁶¹

La indivisibilidad, que supone la interdependencia de los derechos humanos, consiste en negar cualquier separación, categorización o jerarquía entre los derechos humanos.¹⁶² Ninguno de ellos es más importante que otro, ni tampoco un grupo de derechos está por encima del otro porque los derechos humanos son en sí mismos infragmentables, ya sean de naturaleza civil, cultural, económica, política o social, pues son todos ellos inherentes al ser humano y derivan de su dignidad.¹⁶³

La indivisibilidad y la interdependencia están íntimamente vinculadas a grado tal de que parecen significar lo mismo, pero la diferencia entre ambas es que la indivisibilidad implica una visión holística de los derechos humanos, en la que todos los derechos se encuentran unidos, ya no por razones de dependencia, sino porque de una forma u otra ellos forman parte de una sola construcción.¹⁶⁴ La

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 152.

¹⁶⁰ ONU. *Proclamación de Teherán, aprobada por Conferencia Internacional de Derechos Humanos*, Teherán, 13 de mayo de 1968, párrafo 13.

¹⁶¹ ONU. *Declaración y Programa de Acción de Viena*, aprobada por la Conferencia Mundial del Derechos Humanos, Viena, 14 a 25 de junio de 1993, p. 5.

¹⁶² Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit*, p. 153.

¹⁶³ García Ramírez, Sergio y Morales Sánchez, Julieta, *op. cit*, p. 100.

¹⁶⁴ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit*, p. 155.

indivisibilidad hace referencia al avance conjunto y paralelo de los derechos humanos y quizá más exactamente entre grupos de derechos humanos con contenidos distintos, no solo porque entre ellos hay conexiones de dependencia recíproca, sino porque no puede realizarse el ideal del ser humano libre en el disfrute de las libertades civiles y políticas y liberado del temor y de la miseria, a menos que se creen condiciones que permitan a cada persona gozar de sus derechos civiles y políticos, tanto como de sus derechos económicos, sociales y culturales.¹⁶⁵

La progresividad implica tanto gradualidad como progreso. La gradualidad se refiere a que la efectividad de los derechos no va a lograrse de una vez y para siempre, sino que se trata de un proceso que supone definir metas a corto, mediano y largo plazo. El progreso patentiza que el disfrute de los derechos siempre debe mejorar.¹⁶⁶ La progresividad de los derechos humanos implica el deber de todos los obligados de avanzar en la consolidación de las condiciones que hagan posible el disfrute de los derechos humanos, y al Estado en específico, el deber de procurar en cada momento histórico todos los medios para su satisfacción y la prohibición de cualquier retroceso o involución en esta tarea.¹⁶⁷

El principio de progresividad aplica por igual a derechos civiles y políticos y a derechos económicos, sociales y culturales, porque siempre habrá una base mínima que deberá atenderse, pero sobre ella los Estados deberán avanzar en su fortalecimiento.¹⁶⁸ No puede ser de otra forma si consideramos la interdependencia e indivisibilidad de los derechos. Finalmente, la progresividad indica que los derechos humanos no se consiguen nunca de manera completa y definitiva, sino que todos tienen un contenido progresivo en el que se debe avanzar permanentemente, ya sea en el número de sujetos que gozan del derecho o en la calidad de su disfrute.

¹⁶⁵ “Preámbulo al Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, y Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales”.

¹⁶⁶ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit.*, p. 159.

¹⁶⁷ García Ramírez, Sergio y Morales Sánchez, Julieta, *op. cit.*, p. 100.

¹⁶⁸ Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, *op. cit.*, p. 160.

Para saber si se avanza o no en el progreso de los derechos humanos, naturalmente debemos contar con los indicadores adecuados y especialmente diseñados para orientar los recursos y las estrategias de política pública, de ahí que se afirme que la progresividad de los derechos supone la obligación a cargo de los Estados de crear indicadores para poder verificar efectivamente el avance progresivo del ejercicio de los derechos.¹⁶⁹

1.1.3.2. **Obligaciones del Estado en materia de derechos humanos**

Sin desconocer que los derechos humanos imponen deberes de respeto también para los particulares, a continuación, se mencionan los principales que el Estado tiene a su cargo en materia de derechos humanos y que son las más importantes para esta investigación. Antes de abordar este tema, mencionamos que somos conscientes de la diferencia que existe entre un deber y una obligación, y que normalmente se atribuye carácter patrimonial a la segunda¹⁷⁰. Sin embargo, en la teoría de los derechos humanos y en los propios documentos internacionales, se utilizan indistintamente los términos deber y obligación para describir los compromisos que adquiere el Estado con motivo de la suscripción de los tratados sobre la materia. Por ese motivo, hablamos de deber y obligaciones de derechos humanos indistintamente lo mismo que en el lenguaje internacional.

Hay consenso en que los derechos humanos o derechos fundamentales generan obligaciones para las autoridades de todos los niveles de gobierno, quienes bajo cualquier circunstancia deben observar lo que en cada caso señala la constitución y los tratados internacionales.¹⁷¹ Estos tratados suelen tener cuatro partes: el listado de derechos que se reconocen, las obligaciones del Estado respecto a esos derechos, una estructura remedial o recursos que se pueden intentar en caso de incumplimiento o violación del derecho, y un órgano que vigila

¹⁶⁹ *Ibidem* *Ibidem*, p. 163.

¹⁷⁰ Gutiérrez y González, Ernesto, *Derecho Civil para la familia*, 2ª ed., México, Porrúa, 2011, pp. 33 a 42.

¹⁷¹ Carbonell, Miguel, "Las obligaciones del Estado en el artículo 1º de la Constitución mexicana", en Carbonell, Miguel y Salazar Pedro, *La reforma constitucional de derechos humanos*, 2ª ed. México, Porrúa, 2012, pp. 68 y 69.

o supervisa el cumplimiento del tratado por parte de los países firmantes.¹⁷² De una revisión de los principales documentos de derechos humanos, se deriva que son cuatro las obligaciones principales desde el derecho internacional de los derechos humanos: respetar, garantizar, medidas adecuadas y recurso efectivo.¹⁷³ No obstante, también se agregan deberes como cumplir, promover, investigar y sancionar las violaciones a los derechos humanos, todas ellas importantes para una completa consideración de los derechos y valores en juego.

El deber de respetar los derechos humanos implica no violar, abstenerse de vulnerar un contenido normativo reconocido. Es una obligación de no hacer, una prohibición absoluta.¹⁷⁴ Significa que el Estado debe abstenerse de hacer cualquier cosa que viole la integridad de los individuos, de los grupos sociales o ponga en riesgo sus libertades y derechos, incluye el respeto de Estado hacia el uso de los recursos disponibles para que los sujetos de los derechos puedan satisfacer estos derechos por los medios que consideren más adecuados.¹⁷⁵ El ejemplo más claro de este tipo de obligación lo ofrecen los derechos a la vida y a la libertad, en los que el Estado está obligado a abstenerse de privar arbitrariamente a las personas de esos derechos, sea en ejecuciones sumarias, desapariciones forzadas, encarcelamiento sin juicio previo y con las garantías constitucionales, etc.

En el derecho internacional de los derechos humanos el deber de garantizar incumbe tanto al deber de respetar como a la obligación de hacer, al asegurar la aplicación de los contenidos normativos de los derechos a todos los individuos que se encuentren en el territorio de un Estado.¹⁷⁶ Asimismo, este deber significa que el Estado debe organizar al aparato gubernamental para que genere las conductas necesarias para asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos, y En cuanto

¹⁷² Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit.*, p. 108.

¹⁷³ *Ibidem*, p. 113.

¹⁷⁴ *Ibidem*, p. 113.

¹⁷⁵ Carbonell, Miguel, "Las obligaciones del Estado en el artículo 1º..." *op. cit.*, p. 75.

¹⁷⁶ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit.*, p. 114.

a la violación de los mismos, prevenirlas razonablemente e investigarlas seriamente, con todos los medios a su disposición.¹⁷⁷

Cuando nos referimos a los derechos económicos, sociales y culturales, el deber de garantizar consiste en poner en prevenir violaciones a los derechos a través de normas, planes de acción y estudios de impacto, además de eliminar los obstáculos que impiden la realización del derecho¹⁷⁸ y generar las condiciones que hagan posible su disfrute. Se trata de optimizar los recursos para conseguir los mejores resultados posibles.

A partir de la lectura de una sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos,¹⁷⁹ esta obligación parece contener subobligaciones como prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones. Efectivamente, la corte refiere el deber de garantizar implica que los Estados deben prevenir, investigar y sancionar toda violación a los derechos reconocidos por la Convención y procurar, además, el restablecimiento, si es posible, del derecho conculcado y, en su caso, la reparación de los daños producidos por la violación de los derechos humanos. La obligación de garantizar el libre y pleno ejercicio de los derechos humanos no se agota con la existencia de un orden normativo dirigido a hacer posible el cumplimiento de esta obligación, sino que comporta la necesidad de una conducta gubernamental que asegure la existencia, en la realidad, de una eficaz garantía del libre y pleno ejercicio de los derechos humanos.

Este deber en términos generales se refiere a la necesidad de poner en marcha todas las acciones que sean necesarias para la plena efectividad de los derechos humanos, sean de carácter legislativo, administrativo o en el terreno de las políticas públicas. Las medidas apropiadas serán aquellas que permitan la efectividad de los derechos, las que faciliten y promuevan el contenido normativo del derecho; serán aquellas medidas legislativas, incluida la incorporación del pacto a la legislación interna, las medidas administrativas que pueden consistir en el establecimiento de políticas públicas, financieras, educativas, expedición de

¹⁷⁷ *Ídem*.

¹⁷⁸ *Ibidem*, p. 115.

¹⁷⁹ Caso Vázquez Rodríguez, sentencia de 29 de julio de 1988 (Fondo), Serie C No. 4, párrafo. 165.

reglamentos, entre otros, y de medidas jurisdiccionales que al conocer de un litigio cuyo objeto sea un derecho humano, consigan su desarrollo.¹⁸⁰

En el terreno propiamente jurídico, reviste especial importancia las adecuaciones legislativas debido a que la legislación nacional no sólo debe ser no contradictoria con los instrumentos internacionales, sino que debe contener las disposiciones necesarias para hacer de estos, normas completamente aplicables por las autoridades locales,¹⁸¹ y dar efectividad a las obligaciones dimanantes de los tratados en los que sean parte.¹⁸² Estas medidas suponen fundamentalmente dos cuestiones: la primera consiste en recoger en el ordenamiento jurídico interno todos los derechos que establecen los tratados internacionales debidamente suscritos por el Estado mexicano, como el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales, de modo que no quede duda sobre su vigencia dentro del territorio del Estado parte; la segunda consiste en adecuar el ordenamiento interno para el efecto de eliminar cualquier norma que sea contraria a esos derechos o que pueda suponer un obstáculo para su completa realización.¹⁸³

La producción de legislación adecuada, las practicas jurisdiccionales, la conformación de instituciones de protección jurídica, todas ellas son en tipo de modificaciones que implica este deber de establecer medidas adecuadas para el completo goce de los derechos humanos.

De acuerdo con Ramírez García y Pallares Yabur, el artículo 2(3) del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos señala que el Estado se obliga a ofrecer y garantizar un recurso que sea efectivo contra la violación de los derechos recogidos por en ese pacto, incluso el recurso debe prever la posibilidad de ser reclamado por la vía jurisdiccional.¹⁸⁴ Este recurso debe ser accesible, rápido, que

¹⁸⁰ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit.*, p. 116.

¹⁸¹ Carbonell, Miguel, “Las obligaciones del Estado en el artículo 1º...” *op. cit.*, p. 77.

¹⁸² OG9, Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 19 período de sesiones, 1998.

¹⁸³ Carbonell, Miguel, “Las obligaciones del Estado en el artículo 1º...” *op. cit.*, p. 77.

¹⁸⁴ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit.*, p. 121.

otorgue una reparación, restitución o rehabilitación del derecho afectado, y medidas de satisfacción, como memoriales, garantías de no repetición, cambios en las leyes y en las prácticas pertinentes, así como al sometimiento a la justicia de los autores de violaciones de derechos humanos.¹⁸⁵

En México ese recurso es el juicio de amparo, que restituye el derecho violado, si bien es evidente que la sentencia de amparo no tiene el alcance que señala el pacto, porque es incapaz de generar prácticas pertinentes fuera del ámbito jurisdiccional, y menos aún obligar a la autoridad a ofrecer garantías de no repetición.

Al lado de las obligaciones descritas existen otras que son identificadas por los estudiosos de los derechos humanos. Por ejemplo, Miguel Carbonell identifica al deber de cumplir o realizar, que significa que el Estado debe adoptar medidas activas, acciones positivas a favor de grupos vulnerables, para que todos los sujetos de los derechos tengan la oportunidad de disfrutar de ellos cuando no puedan hacerlo por sí mismo.¹⁸⁶ Sin embargo, conforme a lo dicho anteriormente este deber queda comprendido dentro del deber de garantizar, que implica desde el respeto hasta acciones positivas por parte del Estado para dar efectividad a los derechos.

1.1.4. Garantismo.

De acuerdo con Ferrajoli,¹⁸⁷ la orientación que desde hace tiempo se conoce con el nombre de garantismo nació en el campo penal como una réplica al creciente desarrollo de la divergencia entre la normatividad del modelo en el nivel constitucional y su ausencia de efectividad en los niveles inferiores, así como a las culturas jurídica y política que las han avalado, ocultado y alimentado, casi siempre en defensa del estado de derecho y del ordenamiento democrático. El garantismo tiene tres acepciones según este autor:¹⁸⁸ como modelo normativo de

¹⁸⁵ *Ídem*.

¹⁸⁶ Carbonell, Miguel, "Las obligaciones del Estado en el artículo 1º..." *op. cit.*, p. 75.

¹⁸⁷ Ferrajoli, Luigi. *Derecho y razón...*, *op. cit.* p. 851.

¹⁸⁸ *Ibidem* *Ibidem*, pp. 851 y siguientes.

derecho, como teoría jurídica o como filosofía política. Las primeras dos acepciones son las que interesan para esta investigación.

Como modelo normativo del derecho, el garantismo se caracteriza por la funcionalización de todos los poderes del Estado al servicio de la garantía de los derechos fundamentales de los ciudadanos, mediante la incorporación limitativa en su Constitución de los deberes públicos correspondientes, sean prohibiciones de lesionar las libertades, o de las obligaciones de satisfacer de los derechos sociales.¹⁸⁹ Así el derecho se presenta como un sistema artificial de garantías constitucionalmente preordenado a la tutela de los derechos fundamentales,¹⁹⁰ en el que aun la misma producción jurídica se encuentra disciplinada por normas, no sólo en cuanto a las formas de producción sino también por lo que se refiere a los contenidos producidos.¹⁹¹

Ferrajoli explica que el principio de estricta legalidad con el que se identifica el garantismo, exige a la propia ley que condicione a determinados contenidos sustantivos la legitimidad del ejercicio de cualquier poder por ella instituido,¹⁹² estos contenidos son los derechos fundamentales incorporados en las normas constitucionales o de rango superior. La técnica garantista es siempre la incorporación limitativa de los derechos civiles, y correlativamente, de los deberes públicos a los niveles normativos superiores del ordenamiento.¹⁹³

Como teoría del derecho, el garantismo separa los conceptos vigencia, validez y efectividad como categorías distintas. Ferrajoli dice “que una ley se haya aplicado siempre sólo quiere decir que es efectiva y no que también es válida, dado que la validez y la invalidez son calificaciones jurídicas del todo independientes del hecho de la aplicación”.¹⁹⁴ Aclara asimismo que no importa que la norma se haya considerado válida desde su promulgación y que no se haya cuestionado nunca su congruencia con las normas superiores, pues su invalidez

¹⁸⁹ *Ibidem* *Ibidem*, p. 856.

¹⁹⁰ Ferrajoli, Luigi. “El derecho como sistema de garantías”, *op. cit*, p. 19.

¹⁹¹ *Ídem*.

¹⁹² Ferrajoli, Luigi. *Derecho y razón...* *op. cit.* p. 857.

¹⁹³ *Ibidem*, p. 862.

¹⁹⁴ *Ibidem*, p. 873.

no está sujeta a prescripción, sino que puede ser alegada y declarada en todo tiempo. La validez jamás se dará por descontada, si bien existe a favor de la ley la presunción de validez por elemental principio de seguridad jurídica.¹⁹⁵

Para este autor la existencia de normas inválidas puede ser fácilmente explicada con sólo distinguir dos dimensiones de la regularidad o legitimidad de las normas: la que se puede llamar vigencia o existencia, que hace referencia a la forma de los actos normativos y que depende de la conformidad o correspondencia con las normas formales sobre su formación; y la validez propiamente dicha o, si se trata de leyes, la constitucionalidad, que, por el contrario, tiene que ver con su significado o contenido y que depende de la coherencia con las normas sustanciales sobre su producción.¹⁹⁶

La vigencia guarda relación con la forma de los actos normativos, es una cuestión de subsunción o de correspondencia de las formas de los actos productivos de normas con las previstas para su formación; la validez por el contrario, al referirse al significado, es una cuestión de coherencia o compatibilidad de las normas producidas con las de carácter sustancial sobre producción.¹⁹⁷ Esto es posible, de acuerdo con Ferrajoli, gracias a las constituciones rígidas en las que se reconocen los derechos fundamentales de la persona y que actúan como norma suprema de todo el sistema jurídico. Gracias al criterio jerárquico, al que se considera meta-norma deóntica o regulativa¹⁹⁸, las antinomias como contradicciones entre normas y las lagunas como no previsión o ausencia de normas, se configuran como vicios jurídicos, es decir, como violaciones de las normas de nivel superior por parte de los actos de nivel inferior¹⁹⁹ que generan una obligación de reparación. Dicha obligación corresponde a las autoridades competentes, y se lleva a cabo a través de la

¹⁹⁵ *Ídem.*

¹⁹⁶ Ferrajoli, Luigi, "El derecho como sistema de garantías", op. cit. p. 21.

¹⁹⁷ *Ibidem* *Ibidem.*, p. 22

¹⁹⁸ Ferrajoli, Luigi, "La teoría del derecho en el sistema de los saberes jurídicos", en *La teoría del derecho en el paradigma constitucional*. Puebla, México. Editorial Cajica. 2009, Colección Nueva cultura jurídica. p. 39.

¹⁹⁹ *Ídem.*

eliminación de la norma inferior indebidamente existente o de la introducción de aquella indebidamente inexistente.²⁰⁰

Desde la teoría garantista del derecho, a la ciencia jurídica se encomienda la tarea de identificar las antinomias y lagunas, el derecho, en otras palabras, ilegítimo en cuanto inválido o lagunoso, y de promover su perfección como condición de consistencia tanto del derecho positivo como de los discursos sobre él.²⁰¹

Hoy son insostenibles las dos tesis defendidas principalmente por Hans Kelsen sobre la identidad del derecho subjetivo con el deber jurídico y entre el derecho subjetivo y el deber que incumbe al juez para aplicar una sanción en caso de violación del derecho.²⁰² Por el contrario, para el garantismo como teoría del derecho, derechos y garantías son dos entes normativos distintos. Los derechos fundamentales, de la misma manera que los demás derechos, consisten en expectativas negativas o positivas a las que corresponden obligaciones (de prestación) o prohibiciones (de no lesión). Ferrajoli denomina garantías primarias a estas obligaciones y a estas prohibiciones, y garantías secundarias a las obligaciones de reparar o sancionar judicialmente las lesiones de los derechos, es decir, las violaciones de sus garantías primarias.²⁰³ Las garantías son las obligaciones y prohibiciones que corresponden a las expectativas positivas o negativas establecidas normativamente.²⁰⁴ Mientras que la intervención judicial requerida para eliminar una antinomia indebida cumple el papel de garantía secundaria, la intervención legislativa requerida para eliminar una laguna indebida cumple el de garantía primaria.²⁰⁵

Es muy posible que existan lagunas primarias, por defecto de estipulación de las obligaciones y las prohibiciones que constituyen las garantías primarias del

²⁰⁰ *Ídem*.

²⁰¹ Ferrajoli, Luigi, "La teoría del derecho en el sistema... op. cit. p. 42.

²⁰² Ferrajoli, Luigi, "Derechos fundamentales", op. cit. p. 61.

²⁰³ *Ibidem*, p. 26.

²⁰⁴ Ferrajoli, Luigi, "Democracia constitucional y derechos fundamentales... op. cit., p. 78.

²⁰⁵ Ferrajoli, Luigi, "Los derechos fundamentales en la Teoría del Derecho", en Los fundamentos de los derechos fundamentales, De Cabo, Antonio y Pisarelo, Gerardo Coord., Trad., Perfecto Andrés Ibáñez et. al., España, Trotta, 2001, p. 189.

derecho subjetivo, y lagunas secundarias, por el defecto de institución de los órganos obligados a sancionar o a invalidar sus violaciones, o sea, a aplicar las garantías secundarias²⁰⁶ pero ello no equivale a la inexistencia del derecho subjetivo estipulado en la constitución la ausencia de garantías debe ser considerada como una indebida laguna que los poderes públicos internos e internacionales tiene la obligación de colmar; del mismo modo que las violaciones de derechos cometidas por los poderes públicos contra sus ciudadanos deben ser concebidas como antinomias igualmente indebidas que es obligatorio sancionar como actos ilícitos o anular como actos inválidos.²⁰⁷

Ramírez García y Pallares Yabur agregan que una cosa es el derecho humano en sí mismo, otra la garantía o promesa del Estado de proteger ese derecho mediante la norma constitucional, y por último el mecanismo de reclamación en caso de que la garantía no sea eficaz y el derecho sea vulnerado por autoridades y particulares.²⁰⁸

1.1.5. Neoliberalismo

Cárdenas Gracia²⁰⁹ caracteriza al neoliberalismo diciendo que en lo económico es continuador de la teoría económica neoclásica de fines del siglo XIX y principios del XX, sólo que esta vez bajo una visión extrema que apuesta por la economía irrestricta de mercado y un Estado que intervenga para asegurarla, no para corregir sus deficiencias. Como ideología, es un dogma que las élites políticas y económicas asumen como verdadero, sosteniendo una imagen idealizada del libre mercado y que estima que los individuos son seres descontextualizados y egoístas que sólo persiguen su interés y satisfacción a través del consumo, a la vez que recela de la intervención del Estado en la economía, condena a las empresas públicas, rechaza el *roll* del sindicalismo reivindicativo, descarta las negociaciones obrero-patronales, desconfía de las

²⁰⁶ Ferrajoli, Luigi. "Derechos fundamentales", op, cit. pp. 61 y 62.

²⁰⁷ *Ibidem.*, p. 63.

²⁰⁸ Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *op. cit*, p. 30.

²⁰⁹ Cárdenas Gracia, Jaime Fernando, *Del Estado absoluto al Estado neoliberal*, México, IIJ/UNAM, 2017, p. 180.

regulaciones ambientales y fiscales porque entorpecen el libre mercado y considera a cualquier esquema institucional o jurídico que limite el desempeño individual como una afectación a la libertad y al progreso.²¹⁰

Como forma de gobierno, el neoliberalismo se basa en valores empresariales como la competencia, el interés, la descentralización, la deslocalización, el fortalecimiento del poder individual y las limitaciones al poder central, específicamente al del gobierno o del Estado. El neoliberalismo asume que las instituciones del Estado deben funcionar bajo estos valores, como si se tratase de una empresa privada, que no tienen por qué asumir que promueven el bien común, la justicia social o el desarrollo de la sociedad, sino que los empleados de gobierno deben verse a sí mismos como participantes del mercado, buscando la eficiencia. Por ello procura sustituir la mentalidad burocrática con visiones empresariales.²¹¹

En cuanto a medidas económicas se caracteriza por desregular la economía, sobre todo las regulaciones financieras, liberalizar el comercio y la industria y privatizar las empresas estatales, reorganizar las actividades productivas, reducción del déficit fiscal, desgravación impositiva, entre otras.²¹²

En otra interesante obra de este autor, nos explica que. dentro del neoliberalismo, el poder económico no actúa exclusivamente dentro de la economía de mercado, sino que con su poder económico determinan el funcionamiento de la política e instrumentaliza en su provecho las instituciones y las normas jurídicas. Los marcos jurídicos en los Estados se construyen entonces para beneficiar a los grandes intereses económicos nacionales e internacionales por encima de los derechos humanos de la población.²¹³

En cuanto. a sus estructuras jurídicas, nos menciona que estas se desarrollan como instrumentos o procesos al servicios de la globalización económica caracterizadas por su opacidad e ilegitimidad. Opacidad porque las sociedades

²¹⁰ *Ídem.*

²¹¹ *Ibidem.*, pp. 180 a 181.

²¹² *Ídem.*

²¹³ Cárdenas Gracia, Jaime Fernando, *El modelo jurídico del neoliberalismo*, México, IIJ/UNAM, 2015, pp. 6 y 7.

nacionales desconocen cómo se construyen esos sistemas normativos. Ilegítimas porque los ciudadanos de los respectivos países no votan esas estructuras ni directa ni indirectamente, pero sí resienten sus efectos²¹⁴

Por otra parte, las estructuras jurídicas de la globalización actúan como una red, porque no se diseñan de manera jerárquica a partir de la constitución, más bien van tejiéndose sin el respaldo de una única autoridad mundial, con la participación de autoridades y agentes privados transnacionales, no tienen exclusivamente un origen público, sino privado y sustituyen a aquellas, porque se produce un vacío del derecho público a favor del derecho privado.²¹⁵

1.1.6. Republicanismo

El republicanismo es una corriente de la filosofía política situada en un punto medio entre liberalismo y el comunitarismo.²¹⁶ Esta doctrina postula un concepto sustancialmente diferente de libertad que permea en la idea que tenemos de las responsabilidades del gobierno y la función del Derecho. El republicanismo es una respuesta a los embates liberales que nos han llevado a la situación de crisis y pérdida de confianza en las instituciones democráticas.

La tesis central del republicanismo consecuencialista que sostiene por ejemplo Philip Pettit es la no-dominación. Para Pettit, la libertad como no interferencia tal como la definieron John Stuart Mill²¹⁷ y la continuó Isaiah Berlín²¹⁸ es una incomprensión de los ideales de libertad que persiguieron los independentistas de las trece colonias americanas, quienes no se oponían a las restricciones de la corona inglesa, sino a la no representación a la hora de fijar impuestos que consideraban aberrante. Esta situación les parecía la misma que priva entre el esclavo y el amo en la que el primero está a merced de la voluntad caprichosa del

²¹⁴ *Ibidem.*, p. 15.

²¹⁵ *Ídem.*

²¹⁶ Uscanga Barrdas, Ubril, *Nuevas teorías en la filosofía política: Republicanismo, liberalismo y comunitarismo*, Tirant lo Blanch, México, 2016, pp. 39 y ss.

²¹⁷ Mill, John Stuart, *Sobre la libertad*, España, Alianza, 2013, pp. 20 y ss

²¹⁸ Berlín, Isaiah, *Dos conceptos de libertad*, España, Alianza, 2014, pp. 15 y ss.

segundo, es decir, ante la capacidad de intervención arbitraria que limita las posibilidades de elección el sujeto intervenido.²¹⁹

Es una diferencia sutil que sin embargo tiene una profunda relevancia en la forma en que concebimos el Derecho y al Estado. La tesis liberal considera al Derecho como una interferencia, como coacción y por tanto, algo esencialmente malo²²⁰, algo que solo es tolerable en la medida en que contribuye, y sólo sí contribuye, al mantenimiento del orden, la conservación de la vida, la seguridad y la hacienda²²¹. El derecho en principio tiene el fin de contener la arbitrariedad del imperium, esto es del poder público o el gobierno. La visión republicana en el cambio, considera al Derecho como una restricción que, si bien condiciona la libertad, también la hace posible. La ley es por tanto algo necesario para gozar de libertad en una república²²², si por libertad se entiende algo más que la no interferencia de los liberales, si comprendemos que se es libre en la medida en que se reducen los efectos del *dominium*.

Por lo tanto, con la ley como instrumento, compete al Estado la construcción de instituciones que tengan por fin último ampliar el espectro de libertad entendida como no dominación, poniendo atención en las asimetrías de poder que quedan fuera de la atención y alcance de la teoría liberal, pero que se manifiestan en la vida cotidiana con extensión y profundos efectos. Por ejemplo, la situación que guarda el patrón frente al trabajador o el esposo frente a la esposa en una sociedad patriarcal, son manifestaciones patentes del desequilibrio de poder puesto que pueden intervenir o reducir arbitrariamente las opciones de los segundos sin tomar en cuenta sus deseos o expectativas. El republicanismo no deja pasar que aun cuando no sean intervenidos por la benevolencia o la indiferencia de los primeros, su situación está caracterizada por la fragilidad que

²¹⁹ Pettit, Philip, *Republicanism, una teoría de la libertad y el gobierno*, Trad. Domènech, Toni, Barcelona, 1999, pp. 78 y ss.

²²⁰ Mill, John Stuart, *op. cit.*, p 210.

²²¹ Locke, John, *Ensayo sobre el gobierno civil*, Trad. Carner, José, Porrúa, México, 1997, p. 73.

²²² Pettit, Philip, *ob cit.*, p. 108 y ss.

significa un cambio en el humor de los deseos de sus dominadores, es decir, por la permanente dependencia e inseguridad que guardan en relación a ellos.²²³

En suma, para Pettit, aduce que la totalidad de las instituciones de un país pueden ser evaluadas en la medida en que reducen o no la no-dominación, más que asegurar la no interferencia del poder público. Es por tanto una forma reforzada de ver la libertad y los deberes del Estado, de recuperar la confianza en el gobierno y de potenciar el alcance del Derecho para la consecución de los intereses y expectativas legítimas de las personas.

Para Gargarella es comprender entender que el republicanismo entiende la relación entre los derechos y las políticas públicas para maximizar el bien general de forma contraria a como lo entienden la doctrina liberal, pues mientras que para estos los derechos son límites infranqueables a las decisiones mayoritarias, para el republicanismo el límite de los derechos se encuentra en las políticas del bien común.²²⁴ Por eso, Gargarella nos recuerda que para liberales como Dworkin, un verdadero derecho representan cartas de triunfo frente a las decisiones mayoritarias y sólo en la medida en que pasan este test, los derechos son tal cosa.²²⁵

En otro orden de ideas, el republicanismo identifica tres conceptos de libertad totalmente distintos, el primero es hegemónico desde que Isaías Berlín escribió su famoso ensayo *Dos conceptos de libertad* en 1951, pero que a decir de Skinner²²⁶, data de cuando menos 1651, año en que Hobbes publicara su *Leviatán*. Bajo este concepto, la libertad es la ausencia de constricciones para que un agente realice algún objetivo o fin.²²⁷

²²³ *Ibidem*, p. 92.

²²⁴ Gargarella, Roberto, "El republicanismo y la filosofía política contemporánea", en Borón, Atilio, *Teoría y filosofía política, la tradición clásica y las nuevas fronteras*, Argentina, CLACSO, 2001, p. 29.

²²⁵ Dworkin, Ronald, *Rights as trumps*, en Waldron, Jeremy (ed.), *Theories of rights*, Estados Unidos, Oxford University Press, 1984, pp 153 y ss.

²²⁶ Quentin Skinner, "La libertad de las repúblicas: ¿un tercer concepto de libertad?", *Isegoría, revista de filosofía moral y política*, Madrid, España, No. 33, 2005, pp. 27 y ss, disponible en <http://dx.doi.org/10.3989/isegoria.2005.i33.417>.

²²⁷ *Ibidem*, p. 20.

La libertad positiva de acuerdo con Skinner es entendida como sinónimo de auto-realización o auto-perfección. En este caso, siguiendo a Bernard Bosanquet y T.H. Green, refiere que hablar de la libertad de un hombre es hablar del estado en que habrá realizado su ideal de sí mismo. La libertad es en consecuencia, el nombre de un estado final.²²⁸

Skinner delinea un tercer concepto de libertad, la libertad de las repúblicas, y comienza por mostrar que éste tercer concepto era la idea subyacente en el Digesto Romano y en las obras de autores como Tito Livio y Tácito. En su formulación clásica, libertad es la no sumisión a la esclavitud. A su vez, esclavo es todo el que está bajo el dominio de otro. Para Skinner esta idea de libertad es la que reivindicaban los parlamentarios que se enfrentaron al rey Carlos I en las décadas previas a que estallara la guerra civil inglesa, pues sostenía que si el rey podía a su capricho privarles de la libertad sin juicio o imponerles nuevos impuestos sin su consentimiento, ello equivalía a aceptar que su vida, su libertad personal y sus posesiones no les pertenecían por derecho, sino por gracia y buena voluntad del rey; su condición no diferiría en mucho de la servidumbre.²²⁹

Skinner esclarece que el primer concepto de libertad no cubre todas las situaciones que pueden presentarse en la vida, porque, aunque no haya amenazas coactivas, la sola conciencia de que dependemos de la buena voluntad, por ejemplo, de un gobernante arbitrario, sirve por sí misma para reducir nuestras opciones y consecuentemente nuestra libertad dada la probable elección de un curso de acción que implique autocensura.²³⁰

Para Skinner²³¹ el republicanismo demuestra que la ley tiene un papel central en la república porque esta no sólo ejerce coerción en los demás para configurar un ámbito de inmunidad al que llamamos libertad, sino que también establece coacción sobre cada uno de nosotros para que actuemos de una manera

²²⁸ *Ibidem* *Ibidem*, p. 22 y 23.

²²⁹ *Ibidem*, p. 30 y ss.

²³⁰ *Ibidem* *Ibidem*, p. 40.

²³¹ Skinner, Quentin, "Las paradojas de la libertad política" Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, pp. 98 a 114.

determinada, es decir, establece deberes que son indispensables para el mantenimiento de la libertad republicana y de esta manera resguarda la libertad.

Pettit²³² sostiene que el papel de la ley no es el de reducir la libertad, sino que es visto como fuente de libertad, porque lo puesto a la libertad es la servidumbre o esclavitud y la ley protege contra esta y preserva la libertad.

Sunstein²³³ nos hace ver que el republicanismo, al menos en la versión liberal que él defiende, abraza como uno de sus principios la igualdad política, que significa el compromiso con que todos los individuos y grupos tengan acceso al proceso político rechazando toda gran disparidad de influencia política. Para Sunstein el republicanismo recibe con agrado toda medida cuyo objeto sea reducir el impacto de la riqueza en el proceso político o posibilitar el acceso a los medios de comunicación si bien no desconoce que las medidas para lograr esto son polémicas y no hay unanimidad a la hora de aceptarlas. No obstante, el republicanismo rechaza al pluralismo político que concibe el escenario como grupos de interés que compiten por las preferencias del electorado como si este fuera un conjunto de consumidores que hay que ganarse. Un republicano advierte que las preferencias del electorado pueden ser objetables, acaso tengan su rigen en distorsiones como la adaptación frente a la falta de oportunidades e incluso considera el hecho de que actores políticos tiene la influencia y el poder de limitar el número y naturaleza de los temas que se someten a deliberación democrática.²³⁴

Habermas, destaca las diferencias que hay en la concepción de los derechos humanos y la soberanía entre liberales y republicanos. Sobre este punto dice que: “Mientras que en la visión liberal el objetivo de un orden jurídico es el de posibilitar que se determine, en cada caso, qué individuos tienen qué derechos, en la visión republicana estos derechos subjetivos deben su existencia a un orden jurídico objetivo que habilita y garantiza a la vez la integridad de una vida en común

²³² Pettit, Philip, “Liberalismo y republicanismo” Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, pp. 125 a 127

²³³ Sunstein, Cass, “Más allá del resurgimiento republicano” Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, pp. 154 a 157.

²³⁴ *Ibidem*, pp 143 y 144.

autónoma basada en el respeto mutuo. En definitiva, para los republicanos los derechos no son nada más que determinaciones de la voluntad política predominante, mientras que para los liberales algunos derechos encuentran su apoyo en una ley superior, que es la ley de la razón”.²³⁵

Para Abellán López,²³⁶ el republicanismo da cobijo y sustantividad a los nuevos movimientos sociales como el de los indignados, por su defensa del autogobierno, la participación, la deliberación y el empoderamiento ciudadano unido a las virtudes cívicas, y por eso encuentran en el republicanismo una base teórica para sus reivindicaciones como mantener el empleo, el derecho a la vivienda, proteger los derechos laborales, eliminar los privilegios de los políticos, la recuperación del espacio público, la descentralización, la calidad de vida y la defensa de lo público.

Para Ruibal²³⁷ no existe nada especialmente nuevo en el planteo neo-republicano de Pettit, sino a lo mucho un planteamiento que se propone el mejor funcionamiento de las instituciones democráticas liberales. Sostiene que el papel de la no-dominación que es central en la obra de Pettit, ya aparece entre los liberales como Hayek o Rawls, quienes reconocen que la libertad no dependen de la benevolencia de un amo, sino de la existencia de ciertos derechos; y que el papel de las leyes como centrales para la existencia de la libertad y no como obstáculos a la misma, también lo reconocen autores como Locke y el mismo Hayek, para quienes la interferencia que supone la ley, no es una amenaza para la libertad.

Todavía más, para Ruibal la propuesta neo-republicana de Pettit experimenta el mismo problema que la representación política de las democracias liberales, pues, aunque conciba al Estado como un fiduciario al que la gente le confía el poder,

235 Habermas, Jürgen “Derechos humanos y soberanía popular: las versiones liberal y republicana”, Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, p. 200.

236 Abellán López, María Ángeles, “*Republicanism and post modernism in the new social movements, an approximation to the indignados*”, *Revista Abra*, Costa Rica, Vol. 35, Núm. 51, julio-diciembre 2015, pp. 4 a 11, <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/abra/article/view/7539>

237 Ruibal, Alba María, “El neo-republicanismo y sus implicancias para las instituciones legales y políticas”, *Isonomía*, México, Núm. 30, abril de 2009, pp. 85 a 97, http://www.isonomia.itam.mx/docs/isonomia30/Isono_304.pdf

eso no evita el problema del agente-primerio estudiado la teoría económica, ni enseña cómo superarlo, ese y otros problemas aquejan a las democracias liberales, de las que, insiste, el republicanismo de Pettit no logra distanciarse claramente.

López de Robles²³⁸ retoma la distinción de Pettit entre no-interferencia y no-dominación que es clara para el autor Irlandes por el hecho de que se puede estar en presencia de interferencia sin dominación y de dominación sin interferencia. No obstante, le parece oscura la distinción debido a que no se nos proporciona el criterio para distinguir entre una y otra; es decir, la interferencia sin dominación es aquella que toma en consideración los intereses de la persona afectada, pero Pettit no nos dice cómo puede establecerse aquello que sirve a los intereses de la persona para separarlo de aquello que no lo hace. Sin embargo, López de Robles intenta aproximarse a la clave para la distinción y tomando a Locke, refiere que la relación entre la libertad y la ley es una relación de interferencia sin dominación, porque la ley sí considera los intereses de las personas afectadas, pues la ley obra en interés del hombre sin otro fin que su salvaguarda: la ley es una interferencia racional en beneficio de quien se sujeta a ella.

Olof Page²³⁹ muestra una incompatibilidad entre dos principios que Pettit hace suyos dentro del republicanismo que defiende: por una parte, los republicanos como Pettit declaran que el hombre es intrínsecamente corruptible a falta de controles y vigilancia permanente; por otra, el hombre es capaz de generar civilidad o virtud cívica, entendida como relaciones de confianza mutua. Page muestra que la civilidad exige relaciones de confianza y esto significa que las personas deciden depender de otras y asumen que el riesgo que corren es mínimo o inexistente en comparación con el que correrían con quienes no confían; la república está fundada en estas relaciones de confianza. Sin embargo, si

²³⁸ López de Robles Rojo, Luis, “La concepción republicana de la libertad de Pettit. Un recorrido histórico por Hobbes y Locke”, Ingenium. Revista de historia del pensamiento moderno, Núm. 3, enero-junio 2010, pp. 126 y ss.,

<http://revistas.ucm.es/index.php/INGE/article/view/INGE1010120119A>

²³⁹ Page, Olof, “La república imposible” *Ideas y valores*, Colombia, Número 143, agosto 2010, pp. 141 y ss,

<http://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/36658/38581::pdf>.

sostenemos que la naturaleza humana es que los hombres son intrínsecamente corruptibles, entonces es incompatible que también sostengamos la posibilidad de que lleguemos a establecer relaciones de confianza, porque la corruptibilidad intrínseca nos haría desconfiar de los demás. Para Page debemos decidirnos por uno de los dos principios en detrimento del otro.

Ovejero Félix *et al.*²⁴⁰, identifican tres núcleos principales en los que el republicanismo marca una diferencia central con el liberalismo, estos son la crítica a la noción liberal de libertad, la reivindicación de la virtud cívica y una concepción de democracia fuerte. Por eso Godoy Arcaya refiere que la teoría republicana “apela a un ser humano inserto en una sociedad histórica, enraizado en una comunidad concreta, partícipe de las ideas y valores colectivos”.²⁴¹

Para Michael Sandel²⁴² el liberalismo elabora una idea del hombre a la que él denomina el yo desvinculado: el hombre aparece como anterior a sus fines y no vinculado a ellos, sino capaz de elegirlos; es libre de todo deber moral que no se ha dado. Para Sandel el liberalismo, aún en la versión igualitaria de Rawls, es autoinsuficiente y parasitario de la noción de comunidad que se propone rechazar porque no logra evitar la objeción de que si los hombres son individuos independientes y libres entre sí y cada uno es un fin en sí mismo, toda redistribución utilitaria y aún aquella que se hace en favor de los más necesitados como lo quiere el principio de diferencia rawlsoniano, equivale a utilizar a unos como medios para lograr los fines de otros. Para Sandel, a menos que entandamos a los otros como compañeros participantes en una forma de vida a la que nuestra identidad está unida, atados por deberes constitutivos previos a nuestras elecciones morales, no podremos salvar las objeciones al liberalismo, aunque ello equivalga a abandonar la idea del yo desvinculado.

²⁴⁰ Ovejero, Félix *et al.* “Introducción”, Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, pp. 18 y ss.

²⁴¹ Godoy Arcaya, Oscar, “Republicanismo, liberalismo y democracia”, *Estudios públicos*, Chile, Núm. 99, 2005, pp. 254, <http://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-publicos-santiago/articulo/republicanismo-liberalismo-y-democracia>

²⁴² Sandel, Michael, “La república procedimental y el yo desvinculado”, Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, pp. 81 a 92.

Markell²⁴³ defiende la idea de que la no dominación es un principio insuficiente para entender las protestas que pueden darse en una sociedad determinada, aunque no niega el valor que tiene esta idea central en el pensamiento de otros autores como Pettit. Para Markell, una cosa es ser tratado como una cosa susceptible de propiedad en la que nuestro amo interfiere arbitrariamente estrechando nuestras opciones y otra muy distinta ser tratado como un niño, ordenando el mundo de manera tal que no se requiera nuestra participación, aun cuando pudiera actuarse en procuración de nuestro propio beneficio. La primera idea hace referencia a un problema de control del poder, mientras que la segunda es una cuestión de involucramiento. Markell aduce que aún en ausencia de interferencia arbitraria, quedará lugar para el malestar y las quejas que producen por ejemplo la concentración de poder y el desplazamiento de la participación política de los ciudadanos de un gobierno concentrado aunque benevolente y no dominador, o porque se considere ciertas materias como competencia de expertos o profesionales o incluso porque se remueva de la mirada pública el funcionamiento de instituciones despolitizadas. Esta situación es denominada usurpación y es importante porque capta una dimensión de la injusticia que no puede ser explicada por la no dominación.

Kymlicka²⁴⁴ refiere que desde el liberalismo igualitario es posible promover virtudes cívicas sin que por ello se pierda el compromiso liberal con uno de sus principios clave como es la neutralidad del Estado. En efecto, refiere que el problema no consiste en promover virtudes cívicas, sino en cuáles y para qué. Así, reivindica que el liberalismo igualitario promueve las virtudes necesarias para que las personas cumplan con sus deberes de justicia; es decir, que el liberalismo promueve las capacidades necesarias para cumplir los principios del derecho, sin que con ello se promueva desde el Estado una especial visión de la vida buena.

²⁴³ Markell, Patchen, "The insufficiency of non-domination" *Political Theory*, Estados Unidos de América, Vol. 36, Núm. 1, febrero de 2008, pp. 11 a 31, <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0090591707310084>.

²⁴⁴ Kymlicka, Will, "Igualitarismo liberal y republicanismo cívico: ¿amigos o enemigos?" Ovejero, Félix *et al.*, *Nuevas ideas republicanas, autogobierno y libertad*, Barcelona, Paidós, 2004, pp. 213 a 220.

1.2. Marco axiológico y epistémico de la regulación jurídica del *fracking* en la globalización

Se conoce como reforma energética a las modificaciones y adiciones constitucionales en materia de energía publicadas en el Diario Oficial de la Federación el veinte de diciembre de dos mil trece, así como a la reforma y expedición de leyes secundarias para hacer operativas las modificaciones constitucionales. En el documento denominado Reforma Energética publicado por el Gobierno de la República, se menciona que la modificación constitucional y legislativa concretadas tienen como objetivos fundamentales, entre otros, el abasto de energéticos a mejores precios, impulsar el desarrollo con responsabilidad social, proteger el medio ambiente, atraer inversión al sector energético mexicano para impulsar el desarrollo del país y reducir los riesgos financieros, geológicos y ambientales de las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas.²⁴⁵ En suma, la reforma es presentada como “un paso decidido rumbo a la modernización del sector energético en nuestro país”.

La Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del doce de agosto de dos mil trece, propuso ampliar la oferta de hidrocarburos a precios competitivos, así como incrementar la producción de petróleo y gas natural para la seguridad energética de la nación.²⁴⁶ La reforma busca incrementar la capacidad de inversión del Estado en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos asignando contratos a Pemex o a empresas privadas por sí solas o en asociación con Pemex, para poner en producción yacimientos que estaban

²⁴⁵ Presidencia de la República, *Reforma energética*, México, 2013, pp. 3 y 4, <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/explicacion.pdf>.

²⁴⁶ Presidencia de la República, *Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, 12 de agosto de 2013, pp. 1 y ss, http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2013/08/ANEXO_NOTICIAS-FISCALES-126.pdf.

ociosos por falta de inversión, capacidad de ejecución o tecnología.²⁴⁷ Para lograrlo era necesario modificar el entorno jurídico comenzando por remover los impedimentos que no permitían a los particulares la participación en actividades de exploración, extracción y producción de hidrocarburos.²⁴⁸ La reforma energética remite al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que se propone democratizar la productividad para lograr un México con igualdad de oportunidades.²⁴⁹

En suma, ofrecer energéticos a mejores precios, el desarrollo económico, la creación de empleo, entre otros objetivos, son metas colectivas que significarían una mejora en las condiciones de vida de grupos más o menos amplios, sean los consumidores de estos energéticos o sus derivados, los potenciales trabajadores de un sector más dinámico o los emprendedores e inversionistas que tendrán nuevas oportunidades de negocios. Esta es otra forma de decir que la reforma en materia de energía se concentra en el resultado o la suma final de bienestar y por tanto tiene un trasfondo utilitarista, recordando que el utilitarismo de acuerdo con Mill es el credo en la utilidad o el principio de mayor felicidad, donde las acciones son correctas en la medida en que promueven la felicidad e incorrectas cuando tienden a producir infelicidad²⁵⁰, al tiempo que la felicidad de cada uno cuenta tanto como la de otro cualquiera²⁵¹, es decir, mirando la situación imparcialmente. Por ende, desde el utilitarismo es correcta si tiene al menos el potencial de mejorar la situación de amplios sectores sociales, lo que en el discurso ordinario de nuestro país llamamos “bien común”.

Para los párrafo que siguen, demos por sentado que la reforma tiene ese potencial y dejemos por ahora al margen a las voces que cuestionan los

²⁴⁷ Presidencia de la República, *Reforma energética, ob. cit.*, p. 6.

²⁴⁸ García Rivera, Enoc Alejandro, “La renovada regulación constitucional de hidrocarburos nacionales”, *Cuestiones constitucionales, Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, Núm. 33, julio-diciembre 2015, pp. 59 a 66, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/cuestiones-constitucionales/article/view/6097>.

²⁴⁹ Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo*, México, 2013, pp. 13 y ss. http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf.

²⁵⁰ Mill, John Stuart, *Utilitarismo*, España, Alianza editorial, 2014, p. 60.

²⁵¹ *Ibidem.*, p. 163.

supuestos económicos del razonamiento gubernamental que suponen la existencia de un potencial de productividad objetivamente medido y definido que se materializará si se remueven los obstáculos que limitan la participación privada en el mercado,²⁵² o la de quienes reparan en el significado histórico de la expropiación petrolera y consideran la reforma una renuncia a un capital político que debía ser preservado.²⁵³

1.2.1. Utilitarismo y reforma en hidrocarburos

Vayamos ahora específicamente a la reforma en hidrocarburos. El planteamiento gubernamental es el mismo: allanados los obstáculos a la inversión privada la democratización de la productividad se sucederá como consecuencia dando lugar a un México con igualdad de oportunidades. Sin embargo, llevar a mejores estándares de bienestar a sectores cada vez más amplios de la población es algo más complejo y más de una vez cuestionable si atendemos a las estrategias que se eligen. Tomemos por caso la servidumbre legal de hidrocarburos regulada en los artículos 100 a 117 de la Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Castillo López y Zúñiga Alegría definen a la servidumbre legal de hidrocarburos como “una medida de Estado por la que impone a un propietario y a favor de un asignatario o contratista, la cesión temporal o definitiva, total o parcial de un predio de naturaleza privada, ejidal o comunal, para que lo destine a la exploración y extracción de hidrocarburos o al transporte de los mismos por medio de ductos.”²⁵⁴ Agregan que la mencionada servidumbre no difiere sustancialmente de una expropiación con fines de utilidad

²⁵² Aguilera Gómez, Manuel *et al.* “Consideraciones sobre la reforma de la Industria Petrolera en México” *Economía UNAM*, México, Vol. 11, Núm. 33, 2014, pp. 110 a 137, <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/47080>.

²⁵³ Meyer Cossio, Lorenzo, “Los referentes históricos de la electricidad y los hidrocarburos en México”, en Cárdenas Gracias, Jaime (Coord.) *Reforma energética, análisis y consecuencias*, México, UNAM/Tirant lo Blanch, 2015, pp 381 a 390.

²⁵⁴ Castillo López, Juan Antonio y Zúñiga Alegría, José Guadalupe, “La nueva servidumbre legal de hidrocarburos como alternativa a la expropiación de tierras para las actividades de la industria petrolera en territorio nacional”, *Alegatos*, México, Número 92, enero-abril de 2016, <http://132.248.9.34/hevila/Alegatos/2016/no92/8.pdf>.

particular, pero que los redactores de la ley se cuidaron de usar el término por su creciente descrédito.

Lo preocupante es que el artículo 106 establece que si trascurridos ciento ochenta días naturales posteriores a que el asignatario o contratista hiciera saber por escrito al propietario su intención de afectar sus bienes y no se alcanzare un acuerdo que satisfaga a ambos, el primero tendrá dos opciones: a) acudir ante un Juez de Distrito en Materia Civil o Tribunal Unitario Agrario para que constituya la servidumbre legal de hidrocarburos; b) solicitar una mediación a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano que versará sobre las modalidades de la adquisición, uso, goce o afectación de los terrenos, bienes o derechos y sobre la contraprestación que corresponda. En todo caso, si no se llegare a un acuerdo dentro de los treinta días naturales a partir de que la Secretaría sugiera el monto de la contraprestación que debiera aceptar el propietario o núcleo agrario, la Secretaría de Energía podrá solicitar a la misma Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano que de trámite a la servidumbre legal de hidrocarburos por vía administrativa ante el Ejecutivo Federal. De acuerdo al artículo 109 de la Ley de Hidrocarburos la servidumbre incluirá “el derecho de tránsito de personas; el de transporte, conducción y almacenamiento de materiales para la construcción, vehículos, maquinaria y bienes de todo tipo; el de construcción, instalación o mantenimiento de la infraestructura o realización de obras y trabajos necesarios para el adecuado desarrollo y vigilancia de las actividades amparadas por virtud de un Contrato o Asignación, así como todos aquéllos que sean necesarios para tal fin”.

Adviértase por qué Castillo López y Zúñiga Alegría no dudan en llamar expropiación a la servidumbre legal de hidrocarburos. Una vez que el asignatario o contratista hace saber al legítimo tenedor de la tierra su intención de usarla para la exploración o extracción de hidrocarburos, el resultado de este proceso es uno y sólo uno: la constitución de la servidumbre legal de hidrocarburos. El asignatario o contratista encontrará a su favor el artículo 8º transitorio del decreto constitucional que precisa que las actividades de exploración y extracción hidrocarburos “se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre

cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos a aquéllas”.²⁵⁵ Por su parte, los tenedores de las tierras se encontrarán con que la Ley de Hidrocarburos dispone que el Estado tome parte con los asignatarios o contratistas para que la servidumbre legal de hidrocarburos se concrete forzosamente.

Uno de los efectos colaterales de ofrecer a los consumidores energéticos a mejores precios, crear empleos, impulsar el desarrollo, etc., es el de someter a personas a la expropiación u ocupación temporal de sus tierras, alterando o socavando sus proyectos de vida. Esta situación se parece a la dominación que Pettit²⁵⁶ define como contraria a la libertad, esto es, no somos libres si hay un gobierno capaz de interferir arbitrariamente en nuestras opciones sin que dispongamos de medios defensivos eficaces. Es la situación en que se encuentra un esclavo frente a su amo.

1.2.2. Los derechos frente a la reforma en hidrocarburos

Es difícil conciliar la situación descrita con un país cuyo Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 textualmente se propone la construcción de una “sociedad de derechos”²⁵⁷. Los derechos ponen un límite a lo que el grupo puede hacerle al individuo.²⁵⁸ Tener derechos significa que tenemos a nuestro favor una protección o señal invisible que dice “prohibido el paso”²⁵⁹ por la cual los demás no son moralmente libres de hacernos daño, ni son libres para dificultar nuestras elecciones o reducir nuestras opciones. Dworkin nos mostró que, si decimos que alguien tiene derecho a hacer algo, significa que esta mal interferir en su hacer, o

²⁵⁵ Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, México, DOF, 20 de diciembre de 2013, p. 2,

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327463&fecha=20/12/2013.

²⁵⁶ Pettit, Philip, *Republicanism. Una teoría...* ob. cit. pp. 77 y ss.

²⁵⁷ Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo...* ob. cit. p. 9.

²⁵⁸ Regan, Tom, “Derechos animales, injusticias humanas”, Trad. López, Edgar, en *Environmental Ethics*, Volumen. 2, Número 2, 1980, pp. 245 a 262, <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-Derechos-Animales-injusticias-humanas.pdf>.

²⁵⁹ Regan, Tom, “Derechos animales y ética medioambiental”, Trad. Méndez Sanz, José Antonio, en Herrera Guevara, Asunción (ed.), *De animales y hombres, studia philosophica*, España, Ediciones de la Universidad de Oviedo, pp. 118.

por lo menos, significa que se necesita algún fundamento o justificación especial para interferir. Esa justificación no puede ser la perspectiva de logros utilitarios, porque los derechos individuales vencen las metas del grupo,²⁶⁰ porque los derechos son cartas de triunfo sobre las decisiones de las mayorías o el gobierno,²⁶¹ o como dice Ferrajoli,²⁶² son parte de la esfera de lo indecible, lo que no puede suprimirse ni aún por el voto de la mayoría. Por lo tanto, no porque la restricción que se imponga al ciudadano incremente la utilidad general, dicha interferencia se justifica, porque si tiene valor decir que las personas tienen derechos, significa que vale la pena pagar el coste adicional en términos de eficiencia que sea necesario para respetarlos.²⁶³ La tesis de los derechos de Dworkin nos acerca a la teoría de la justicia de Rawls²⁶⁴ quien postuló la idea de que las instituciones básicas de una sociedad bien ordenada, o una sociedad razonablemente ordenada²⁶⁵ se comprometerían antes con la justicia que con la eficiencia. La justicia más de una vez llevará a resultados no eficientes²⁶⁶ que como dice Dworkin, vale la pena pagar por tener derechos, si en verdad nos tomamos “los derechos en serio”.

La tesis liberal igualitaria de los derechos antedicha se esgrimió frente a los abusos del utilitarismo que permea la reforma en hidrocarburos y que aunque dicha doctrina exige que los intereses de todos sean considerados imparcialmente según hemos dicho, también admite que por conveniencia social sean sacrificada la imparcialidad y los derechos de algunos. El liberalismo igualitario afirma la idea de que las personas tienen derechos que no se pueden pisotear sólo porque se

²⁶⁰ Dworkin, Ronald, *Los derechos en serio*, Trad. Guastavino, María, España, Ariel, 2012, pp. 271 a 303.

²⁶¹ Dworkin, Ronald, “Rights as Trumps” en Waldron, Jeremy, *Theories of Rights*, Oxford Readings in Philosophy, Estados Unidos de América, 1984, pp. 153 y ss.

²⁶² Ferrajoli, Luigi, *Derechos y garantías. La ley del más débil*, Trad. Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, España, Trotta, 2009, pp. 50 y ss.

²⁶³ Dworkin, Ronald, *Los derechos en serio*, *ob. cit.* p. 295.

²⁶⁴ Rawls, John, *Teoría de la justicia*, Trad. González, María Dolores, México, Fondo de Cultura Económica, 1995.

²⁶⁵ Rawls, John, *Liberalismo político*, Trad. Madero Baez, Sergio Rene, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, pp. 9 a 26.

²⁶⁶ Rawls, John, *Teoría de la justicia*, *ob. cit.* pp. 77 y ss.

prevean buenos resultados.²⁶⁷ En el fondo, la tesis remite a la idea kantiana de la dignidad y la autonomía humanas que exigen tratar a las personas siempre como fines en sí mismos y jamás como medios,²⁶⁸ porque las personas son sujetos-de-una-vida,²⁶⁹ singulares, irrepetibles. Si nos acogemos al canon libertario, son personas individuales con una existencia separada.²⁷⁰ La justicia exige tratarnos como iguales con independencia del valor que tenga para los otros nuestro proyecto de vida, pero con la servidumbre legal de hidrocarburos, la reforma legaliza el trato desigual y toma partido con quien hace suyo un particular proyecto de desarrollo basado en la extracción de hidrocarburos que acaso no compartan los afectados, cancelando así la preciada neutralidad que se atribuye a la filosofía liberal de nuestro tiempo y su concepción del Estado.

Es cierto que la libertad es un bien que debe ser preservado por el derecho y sus instituciones políticas y a juzgar por el Plan Nacional de Desarrollo, la libertad de los individuos fue tenida en cuenta para modificar las reglas de funcionamiento del sector hidrocarburos, propiciando la participación de particulares en ámbitos que en otro tiempo les estuvo vedado. Sin embargo, debemos recordar con Kant que si la libertad no es acotada conforme a reglas, se origina el mayor caos imaginable, porque si el hombre no pusiera cotos a sus ímpetus, sería capaz de destruirse a sí mismo, a los demás y a la naturaleza entera.²⁷¹ En consecuencia, Kant prescribe que el uso de la libertad humana debe ser compatibilizada con el mayor uso posible de la misma, es decir, que el ejercicio irracional de la libertad no lleve al hombre a hacer imposible el disfrute de la libertad y sea en cambio congruente con los fines de la humanidad.²⁷² El suicida es en palabras de Kant el ejemplo de una libertad irracional que se extermina así misma.

²⁶⁷ Rachels, James, *Introducción a la filosofía moral*, Trad. Ortiz Millán, Gustavo, México, Fondo de Cultura Económica, 2006, pp. 166 a 172.

²⁶⁸ Kant, Immanuel, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, México, Porrúa, 1972, pp. 21 y ss.

²⁶⁹ Regan, Tom, "Derechos animales y ética medio ambiental", *ob. cit.* pp. 120 a 122.

²⁷⁰ Nozick, Robert, *Anarquía, Estado y utopía*, Trad. Tamayo y Salmorán, Rolando, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, pp. 44 y 45.

²⁷¹ Kant, Immanuel, *Lecciones de Ética*, España, Austral, 2013, p. 162.

²⁷² *Ibidem.*, p. 163.

1.2.3. La tesis de la tesis

Si consideramos que la U.S: *Energy Information Administration*²⁷³, registra que México tiene un potencial de 545 billones de pies cúbicos de gas *shale* y 13.1 mil millones de barriles de petróleo a lo largo de los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila, Veracruz y Puebla, el escenario que eventualmente enfrentarían individuos y comunidades ejidales o comunales situados sobre yacimientos de hidrocarburos, no es nada envidiable. Ramón Olivares, considera que la extracción de hidrocarburos por medios no convencionales representa una nueva amenaza a los derechos de los pueblos indígenas porque si bien se les reconoce constitucionalmente su derecho al uso y goce preferente sobre los recursos naturales que hay en sus territorios, este derecho queda supeditado a que no se proyecte la exploración y extracción de hidrocarburos²⁷⁴. De ocurrir así, está claro que no está cercana la sociedad de derechos de la que habla el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, porque estrategias como la servidumbre legal de hidrocarburos atentan no sólo contra la propiedad de minorías, sino contra los derechos interdependientes que tienen que ver con elementos como el agua circundante, al medio ambiente y aún con la cosmovisión y sentido de la vida de estos grupos.

Una sociedad de derechos exige el compromiso ético y político de respetar los intereses de individuos y grupos minoritarios y no comprometerse con un proyecto que exige el sacrificio de esos intereses, pero el Estado mexicano obra contrariamente. Impulsar el desarrollo de sectores sociales a expensas del deterioro de la posición de otros, o lo que es lo mismo, usar a personas como medios para los fines de otros es todo lo contrario a lo que pueda ser una sociedad de derechos. Si quisiéramos construir ésta, tendríamos que reconocer

²⁷³ U.S. Energy Information Administration, *Technically Recoverable Shale Oil and Gas Resources*, Estados Unidos de América, 2015, pp. 3 a 5, https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Mexico_2013.pdf.

²⁷⁴ Ramón Olivares, Itzel, “*Fracking*: una nueva amenaza a los derechos territoriales de los pueblos indígenas de México”, *Encrucijadas: Revista crítica de ciencias sociales*, España, Núm. 11, 2016, pp. 5 a 11, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633673>.

con Dworkin que los gobiernos y las mayorías quizá no puedan llegar ni tan lejos ni tan rápido como quisieran²⁷⁵.

Terminaremos este capítulo retomando las palabras de Jorge Riechmann que en entrevista concedida al Dr. Luis Tamayo, comenta que para él las dificultades del presente, sobre todo las dificultades ambientales, no son la expresión de una crisis menor como la financiera o una crisis económica, se trata de una crisis civilizatoria, una crisis de la civilización, de su vínculo sociedad-naturaleza que nos arrastran hacia un abismo ecológico-social²⁷⁶ que sólo puede ser prevenida si pensamos lo impensable, es decir, un cambio de nuestra manera de pensar nuestra relación con la naturaleza.

²⁷⁵ Dworkin, Ronald, *Los derechos en serio*, ob. cit. p. 302.

²⁷⁶ Riechmann, Jorge, "Por un mundo ecosocialista" en Tamayo Pérez, Luis, *Miradas del mundo futuro*, México, El colegio de Morelos, 2017, pp. 18 y ss.

2. Capítulo segundo

Saberes para la regulación jurídica del fracking en México en la globalización.

2.1. La reforma energética en el apartado hidrocarburos

Nuestro punto de partida para este capítulo es el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. En palabras del propio documento, es la ruta que trazó la administración del presidente Enrique Peña Nieto (2012-2018) con el objetivo general de “llevar a México a su máximo potencial”. Primero que nada, podemos identificar los presupuestos filosóficos, políticos y económicos que orientan el objetivo del plan, las metas y estrategias que desarrolla. Para esta administración, el Estado debe crear las condiciones propicias para que florezcan la creatividad y la innovación en la economía y se fortalezcan las libertades y los derechos de los ciudadanos. Para ello, se necesita una nueva política de fomento económico que supone una orientación de Estado para eliminar fallas de mercado que impide a sectores o regiones alcanzar su máximo potencial. El documento también desaprueba una mayor intervención del Estado en el aparato productivo, porque genera distorsiones de mercado, excesos de regulación e ineficiencia, menor libertad y competencia y un desplazamiento de la iniciativa privada en la provisión de bienes y servicios en la economía.²⁷⁷

El plan consta de cinco metas y tres estrategias transversales precedidas de un diagnóstico de la situación que guardaba el país. Las metas son: fortaleza institucional para un México en paz; desarrollo social para un México incluyente; capital humano para un México con educación de calidad; igualdad de oportunidades para un México próspero y; proyección internacional para un México con responsabilidad global. Las tres estrategias transversales son:

²⁷⁷ Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo*, México, 2013, pp. 17 y 18. http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf.

democratizar la productividad, gobierno cercano y moderno y; perspectiva de género.²⁷⁸

De acuerdo con el diagnóstico, México tiene amplios recursos para el crecimiento, pero enfrenta un gran reto en materia de productividad. Esta ha decrecido en los últimos treinta años a un promedio anual de 0.7%, limitando el desarrollo nacional. Por ello, la estrategia general consiste en elevar la productividad mediante la remoción de barreras regulatorias excesivas y poner al alcance de empresas e individuos insumos estratégicos tales como financiamiento, energía y telecomunicaciones, para favorecer la competencia y la eficiencia en la economía.²⁷⁹ En la meta que aparece en cuarto lugar como igualdad de oportunidades para un México próspero se reitera la necesidad de promover el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad macroeconómica y mediante la generación de igualdad de oportunidades y con la estrategia transversal denominada democratizar la productividad, se insiste en que deben generarse políticas que eliminen los obstáculos que impiden alcanzar el máximo potencial a amplios sectores de la vida nacional y que las oportunidades lleguen a todas las regiones, a todos los sectores y a todos los grupos de la población.

De acuerdo con el Plan, se alcanzarán las metas y se pondrán en acción las estrategias si se ponen en marcha reformas estructurales. Es por ello que en los primeros años de la administración se concretaron reformas en diversos ámbitos como el laboral, el fiscal, la reforma energética, entre otras. A la reforma energética nos referiremos a continuación.

Se conoce como reforma energética a las modificaciones y adiciones constitucionales en materia de energía que se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el veinte de diciembre de dos mil trece, así como a la reforma y expedición de leyes secundarias para hacer operativas las modificaciones constitucionales. En el documento denominado Reforma Energética publicado por el Gobierno de la República, se menciona que la modificación constitucional y

²⁷⁸ *Ibidem*, pp. 13 y ss.

²⁷⁹ *Ídem*.

legislativa concretadas tienen como objetivos fundamentales, entre otros, el abasto de energéticos a mejores precios, impulsar el desarrollo con responsabilidad social pero protegiendo el medio ambiente, atraer inversión al sector energético mexicano para impulsar el desarrollo del país y reducir los riesgos financieros, geológicos y ambientales de las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas.²⁸⁰ En suma, la reforma es presentada como “un paso decidido rumbo a la modernización del sector energético en nuestro país”.²⁸¹ Desde luego, para esta investigación es relevante la reforma en materia de energía pero específicamente en su apartado de hidrocarburos.

La Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del doce de agosto de dos mil trece, se sustenta en ejes que remiten al Plan Nacional de Desarrollo, como son el fortalecimiento del Estado como rector de la industria del petróleo, el crecimiento económico, el desarrollo incluyente, la seguridad energética, entre otros. En cuanto a los hidrocarburos específicamente, la iniciativa declara que se pretende ampliar la oferta energética a precios competitivos, incrementar la producción de petróleo y gas natural para la seguridad energética de la nación que se ha comprometido por la mayor dependencia de importaciones.²⁸² Como respuesta, la reforma busca incrementar la capacidad de inversión del estado en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos asignando contratos a Pemex o a empresas privadas por sí solas o en asociación con Pemex, para

²⁸⁰ Presidencia de la República, *Reforma energética*, México, 2013, pp. 3 y 4, <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/explicacion.pdf> No obstante, en la versión ampliada de la explicación dada por el gobierno federal, no aparece el objetivo de reducir los riesgos financieros, geológicos y ambientales de la exploración y extracción de hidrocarburos.

Ver

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion_ampliada_de_la_Reforma_Energetica1.pdf

²⁸¹ *Ibidem*. p. 3.

²⁸² Presidencia de la República, *Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, 12 de agosto de 2013, pp. 1 y ss, http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2013/08/ANEXO_NOTICIAS-FISCALES-126.pdf.

poner en producción yacimientos que estaban ociosos por falta de inversión, capacidad de ejecución o tecnología.²⁸³

La Iniciativa dice retomar los fundamentos cardenistas de mil novecientos cuarenta, que garantizaron la propiedad y la rectoría del Estado en el control de los hidrocarburos pero que no impedían la colaboración de la iniciativa privada, sino que la sujetaban a formas distintas de la concesión, es decir, admitía la posibilidad de celebrar con particulares contratos de exploración y explotación de hidrocarburos. Ese régimen funcionó durante veinte años hasta que una nueva ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo petrolero prohibió la celebración de contratos con los particulares en las actividades de explotación en la industria petrolera.²⁸⁴ Sin embargo, no todos coinciden en la idea de que la reforma sea cardenista en sus fundamentos, por ejemplo, Meyer considera que la reforma energética no solo es un cambio en la política energética, sino una renuncia a un capital político. A su manera de ver, la nacionalización de los hidrocarburos en mil novecientos treinta y ocho representó uno de los únicos triunfos que México ha tenido en sus relaciones internacionales y concretamente una victoria contra los intereses de los gobiernos y empresas de Estados Unidos y Reino Unido. Al permitir la inversión privada en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, México ha renunciado a ese capital.²⁸⁵

En suma, la reforma en materia de energía en su apartado hidrocarburos, se centró en la exploración y extracción de hidrocarburos y en la seguridad energética del país, para lo cual modificar el entorno jurídico era necesario, comenzando por remover los impedimentos jurídicos que no permitían a los particulares la participación en actividades de exploración, extracción y producción

²⁸³ Presidencia de la República, *Reforma energética*, ob. cit. p. 6.

²⁸⁴ Presidencia de la República, *Iniciativa de Decreto por el que se reforman...* ob. cit. p. 5 a 10.

²⁸⁵ Meyer Cossio, Lorenzo, "Los referentes históricos de la electricidad y los hidrocarburos en México", en Cárdenas Gracias, Jaime (Coord.) *Reforma energética, análisis y consecuencias*, México, UNAM/Tirant lo Blanch, 2015, pp 381 a 390.

de hidrocarburos.²⁸⁶ A fin de concretarlo, se aprobó la adición del párrafo séptimo del artículo 27 constitucional que ahora dice:

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. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar con particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.²⁸⁷

Para el artículo 28 constitucional, de acuerdo con García Rivera, la idea central era que, aunque el texto dijera que a pesar de que las actividades relacionadas con la exploración y extracción del petróleo y el gas natural eran monopolios de Estado, podrían realizarse por entes públicos o privados a través de los contratos que se celebrasen conforme a lo previsto por el artículo 27 constitucional, quedando concatenados los artículos. Así, el proyecto integral de reforma constitucional se propuso permitir al gobierno federal la celebración de contratos de exploración y explotación con organismos del Estado o particulares para esas mismas actividades y permitirles también participar en la cadena de valor subsecuente, incluyendo transporte de hidrocarburos, su transformación,

²⁸⁶ García Rivera, Enoc Alejandro, “La renovada regulación constitucional de hidrocarburos nacionales”, *Cuestiones constitucionales, Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, Núm. 33, julio-diciembre 2015, pp. 59 a 66, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/cuestiones-constitucionales/article/view/6097>.

²⁸⁷ Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, México, DOF, 20 de diciembre de 2013, p. 2.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_212_20dic13.pdf.

petroquímica y refinación.²⁸⁸ Derivado de lo anterior, el artículo 28 de la constitución, en el párrafo cuarto, dice a la letra:

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente; así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.²⁸⁹

La Secretaría de Energía se mantiene como la cabeza del sector teniendo como facultades, entre otras, la de definir la política energética. No obstante, la reforma crea la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) un órgano encargado de dar asesoría técnica a la Secretaría de Energía, recopilar la información geológica y operativa, autorizar los trabajos de reconocimiento y exploración superficial y emitir regulación en materia de exploración y extracción de hidrocarburos, aprobar los planes de exploración y extracción así como autorizar la perforación de pozos, para lo cual estará auxiliada por la Comisión Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, quien supervisará y sancionará a los contratistas que no cumplan con las normas en materia de seguridad de personas, los bienes y el medio ambiente.²⁹⁰

Como dijimos al principio de este capítulo, el Plan permite identificar los supuestos doctrinarios de filosofía política y economía en los que se sustenta la

²⁸⁸ García Rivera, Enoc Alejandro, *ob cit.* p71 y 72.

²⁸⁹ Decreto por el que se reforman y adicionan diversas... *ob. cit.* p. 2.

²⁹⁰ Gobierno de la República, *Reforma energética, op. cit.*, pp. 8 a 10.

reforma; la Iniciativa de Decreto y el Decreto de reforma los confirman según entendemos de la revisión precedente. En tanto a los supuestos de filosofía política, nosotros identificamos la doctrina liberal del Estado mínimo que tiene en Robert Nozick a uno de los más influyentes proponentes. Para este y otros autores el Estado mínimo o Estado acotado es el único que puede justificarse sin violar derechos humanos.²⁹¹ Un Estado que retrocede en la explotación de hidrocarburos y que incentiva la participación privada en la exploración y producción para “dinamizar”, “modernizar”, “hacer eficiente” la disposición de energéticos, es un Estado congruente con esa perspectiva libertaria o liberal conservadora. Asimismo, está presente la idea de los derechos humanos como derechos naturales contra el gobierno, no concedido por el poder político sino reconocidos, intrínsecos e inalienables a la naturaleza humana, que nosotros podemos rastrear cuando menos hasta la obra de Locke²⁹² y que han cobrado un vigoroso impulso desde mediados del siglo pasado a nivel internacional y en lo que va del presente en territorio nacional. En cuanto a los supuestos doctrinarios económicos, identificamos a la escuela clásica de economía que sigue basándose en la idea que desarrollara Smith²⁹³ de intercambios en un mercado de mano invisible que optimiza los recursos y los hace eficientes, que provee los satisfactores que cada uno necesita no por benevolencia o gracia, sino porque en dicho mercado todos apelan a su interés individual.

Sin embargo, para Aguilera Gómez *et al.*²⁹⁴ los supuestos económicos del razonamiento oficial sobre la reforma energética son cuestionables, porque hacen suponer la existencia de un potencial de productividad objetivamente medido y definido que se materializará si se remueven los obstáculos que limitan la

²⁹¹ Nozick, Robert, *Anarquía, Estado y Utopía*, Trad. Tamayo y Salmerón, Rolando, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, p. 39 y ss.

²⁹² Locke, John, *Ensayo sobre el gobierno civil*, Trad. Carner, José, México, Porrúa, 1941, pp. 45 y ss.

²⁹³ Smith, Adam, *La riqueza de las naciones*, Trad. Cannan, Edwin, México, Fondo de Cultura Económica, 1958, pp. 16 7 a 19.

²⁹⁴ Aguilera Gómez, Manuel *et al.* “Consideraciones sobre la reforma de la Industria Petrolera en México” *Economía UNAM*, México, Vol. 11, Núm. 33, 2014, pp. 110 a 137, <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/47080>.

participación privada en el accionar del mercado, se flexibiliza el mercado laboral y se reduce al Estado a mero rector y regulador. Para estos autores esto es sólo una posición doctrinaria no soportada por datos que avalen el logro de los objetivos propuestos, sino refutada por evidencia empírica. Asimismo, para ellos la reforma no aseguran el ejercicio cabal de la rectoría del Estado sobre la actividad extractiva y de transformación industrial de los hidrocarburos; no ofrecen certeza de retener para la nación la renta petrolera; no garantizan una regulación eficaz de los agentes públicos y privados que intervendrán en la industria y prevén el tratamiento separado de los hidrocarburos en materia ambiental, entre otras fallas.

Finalmente, a nosotros nos importa destacar que de acuerdo con el artículo octavo transitorio del decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, por su carácter estratégico, las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, “se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos a aquéllas”.²⁹⁵ Nosotros sostenemos que la idea de orden público e interés social son conceptos con un trasfondo utilitario, que implican compromiso con la causa de extensos grupos sociales con los que habrán de chocar derechos individuales o colectivos de otros grupos minoritarios. Veremos qué implicaciones tiene esto para la sociedad de derechos que propone el Plan Nacional de Desarrollo.

2.2. Los hidrocarburos no convencionales en México

Llama nuestra atención que para el gobierno federal los hidrocarburos del futuro provendrán de los recursos no convencionales de yacimientos de lutitas, pero agrega que Pemex no tiene la capacidad técnica, financiera y de ejecución para extraerlos de forma competitiva.²⁹⁶ La Iniciativa enfatiza que el petróleo de fácil

²⁹⁵ Decreto por el que se reforman y adicionan diversas... *ob. cit.* p. 2.

²⁹⁶ Presidencia de la República, *Reforma energética*, *ob. cit.* p. 4.

acceso se está acabando y que el mayor reto exploratorio será reclasificar los recursos prospectivos localizados en yacimientos de gran complejidad. México no ha detonado su potencial en los yacimientos de este tipo, porque los retos técnicos y de capacidad de ejecución son significativamente mayores que los de los yacimientos convencionales.²⁹⁷ Se prevé que la reforma energética aumente la información que tiene el Estado sobre el potencial de hidrocarburos del subsuelo mexicano, mediante la autorización que la Comisión Nacional de Hidrocarburos otorgue a Pemex o empresas privadas por sí solas o conjuntamente con aquella, para realizar estudios de reconocimiento o exploración superficial. Esta información será administrada por la Comisión Nacional de Hidrocarburos vía el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos.²⁹⁸

De acuerdo con la U.S: *Energy Information Administration*²⁹⁹ los hidrocarburos pueden ser categorizados como reservas probadas, reservas económicamente recuperables, reservas técnicamente recuperables y el petróleo y el gas restante en el lugar. Clasificarlos en uno grupos depende de diversos factores que cambian conforme aumenta el conocimiento técnico o evolucionan los mercados de energía. Así, por ejemplo, el petróleo y gas atrapado en una formación es el hidrocarburo originalmente en el lugar, y cuando la producción comienza, el volumen que continúa atrapado es el hidrocarburo restante en el lugar, que es sobre el que hay mayor incertidumbre tanto de su volumen como de la factibilidad técnica y económica de su extracción. El petróleo y el gas técnicamente recuperable, representa el volumen que puede ser extraído con las tecnologías actualmente disponibles, con independencia de los precios del mercado. El hidrocarburo económicamente recuperable, son los que pueden ser extraídos de manera rentable bajo las condiciones actuales del mercado. Las reservas probadas son los hidrocarburos de reservas conocidas que los datos geológicos y

²⁹⁷ Presidencia de la República, *Iniciativa de Decreto por el que se reforman...* ob. cit. p. 2 a 4.

²⁹⁸ Gobierno de la República, *Reforma energética*, op. cit. p. 12.

²⁹⁹ U.S. Energy Information Administration, *Tecnically Recoverable Shale Oil and Gas Resources*, Estados Unidos de América, 2015, pp. 3 a 5, https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Mexico_2013.pdf.

técnicos demuestran con razonable confianza que podrán ser recuperados en los años inmediatos bajo las condiciones económicas y de operación existentes. Cada uno de estos grupos se va reduciendo en volumen a la vez que aumentan los datos que sobre ellos se tienen, siendo los hidrocarburos restantes en el lugar los de mayor volumen, pero sobre los que impera mayor incertidumbre, mientras que las reservas probadas son las de menor volumen, pero sobre las que más datos confiables se tienen y sobre las se hacen menos suposiciones.³⁰⁰

México tiene un gran potencial para explotar *shale* gas y petróleo, de hecho, los recursos técnicamente recuperables de estos hidrocarburos no convencionales atrapados en *shaleshales* que se estiman en 545 billones de pies cúbicos y 13.1 mil millones de barriles de petróleo, son potencialmente más grandes que las reservas probadas de hidrocarburos convencionales³⁰¹. La cuenca de la que se posee más información es la cuenca Burgos, a la que se extiende el depósito Eagle Ford desde el sur de Texas hasta los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, donde se calcula se pueden recuperar 343 billones de pies cúbicos y 6.3 mil millones de barriles de petróleo. También en Coahuila se extiende la cuenca Sabinas que es más compleja y por tanto con menor certeza de que se pueda explotar de manera rentable, en la que se calcula hay 124 billones de pies cúbicos de gas natural. Más al este y sur, tierra adentro del golfo de México, se extienden los depósitos de Tampico, Tuxpan y Veracruz que se estiman más favorables para la extracción de otros 28 billones de pies cúbicos de gas y 6.8 mil millones de barriles.

No obstante estos recursos abundantes que ubican a México en el sexto³⁰² lugar de las reservas de gas *shale*, para De la Vega Navarro y Ramírez Villegas³⁰³

³⁰⁰ *Ídem.*

³⁰¹ *Ibidem.*, p. 10.

³⁰² U.S Energy Information Administration, *World Shale Resources Assessments*, Estados Unidos de América, septiembre, 2015, <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>

³⁰³ De la Vega Navarro, Ángel, y Ramírez Villegas, Jaime, "El gas de lutitas (gas *shale*) en México. Recursos, explotación, usos, impactos" *Economía unam*, México, volumen 12, número 34, enero-abril de 2015, pp. 87 a 89, <http://www.elsevier.es/es-revista-economia-unam-115-articulo-el-gas-lutitas-shale-gas--S1665952X15300062>

la explotación del gas *shale* en Estados Unidos es producto de la combinación de factores específicos de orden técnico, económico, jurídico, etc., que no existen en México, como son apoyos gubernamentales a las actividades de investigación, desregulación de precios, una geología favorable, sector de servicios e infraestructura asociada al gas de lutitas previamente establecido, derechos de propiedad favorables, distribución de costos y riesgos en asociaciones público privadas. Todo ello hace que el optimismo del gobierno en materia de gas natural resulte con poco sustento, como las alusiones a la baja de precios del gas alentada por mayores inversiones y oferta del energético en el mercado.³⁰⁴

De acuerdo con el informe de la Comisión Nacional de Hidrocarburos de enero de 2017, México tiene unas reservas probadas de 7,037 millones de barriles de petróleo y 10,402 millones de pies cúbicos de gas.³⁰⁵ En cuanto a las reservas probables las cifras son de 12,849.5 millones de barriles de aceite y 19,300.0 millones de pies cúbicos de gas natural y En cuanto a las reservas posibles, es decir, las menos seguras de hacerlas producir, nuestro país cuenta con 19,970.3 millones de barriles de crudo y 28,950.3 millones de pies cúbicos de gas.³⁰⁶ En todos los casos, las reservas han disminuido anualmente a un ritmo acelerado. Por ejemplo, para el gas, las reservas probadas, probables y posibles han disminuido entre 2016 y 2017 un 17.8%, 12.4% y 11.1% respectivamente, siendo las causas de este decremento la menor inversión, disminución de las actividades de desarrollo y actualización de las recuperaciones por pozo, la declinación de la producción de los campos maduros, reclasificación de las reservas en otro rubro, por la entrada de agua en los campos ubicados en el mar, entre otras.³⁰⁷

³⁰⁴ *Ibidem.*, p. 100.

³⁰⁵ Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Reservas 1P al 1 de enero de 2017*, México, marzo de 2017, consultado por última vez en marzo de 2018, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207628/II.1_Presentaci_n_ODG_Reservas__1P_2017_P_blica.pdf

³⁰⁶ Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Reservas 2P y 3P al 1 de enero de 2017*, México, mayo de 2017, consultada por última vez en marzo de 2018, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227022/Presentaci_n__2P_y_3P_2017.pdf

³⁰⁷ *Ídem.*



Fuente: Centro Nacional de Información de Hidrocarburos, Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Atlas geológico recursos no convencionales (lutita gas/aceite)*, México, 2017, p. 9, https://portal.cnih.cnh.gob.mx/downloads/es_MX/info/Atlas_Geologico_No_convencionales_V3.pdf

De acuerdo con el Tablero de producción de petróleo y gas de la misma Comisión de hidrocarburos, también van a la baja en el país la producción de hidrocarburos petróleo y gas sea por producción nacional o por asignaciones, pues mientras que en enero de 2014 se producían 2 millones 505 mil barriles diarios, para enero de 2018 se producen 1 millón 925 mil barriles por día. Con el gas no es mejor el escenario, pues en las mismas fechas se pasó de 6,460 millones de pies cúbicos diarios a 4,876 millones de pies cúbicos.³⁰⁸ Aunque al final de la gráfica se muestra un ligero repunte, para nosotros la interpretación es que México muestra en los últimos años una caída considerable en sus reservas y

³⁰⁸ Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Tablero de producción de petróleo y gas*, México, consultado por última vez en marzo de 2018, <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/dashboards.php>

en la producción de hidrocarburos a pesar de que ya se han cumplido más de cuatro años desde que se aprobó la reforma estructural en hidrocarburos.

El gobierno federal tuvo prevista y planeada la entrega de varias áreas para la explotación de recursos no convencionales desde la Ronda Cero como en las Rondas Uno y Dos. De acuerdo con la asociación Fundar, desde diciembre de 2014 hasta mayo de 2017 se llevaron a cabo cuatro licitaciones que si bien se enfocaron en aguas someras, terrestres y aguas profundas y que no se consideraran explícitamente hidrocarburos no convencionales, lo cierto es que sí hay licitaciones para estos hidrocarburos, como la licitación número 3 publicada en mayo de 2015 y finalizada el 17 de diciembre de ese mismo año, que supuso la entrega de 25 áreas terrestres a empresas privadas bajo la modalidad de contratos de licencia, de entre las cuales, 5 áreas eran en un polígono correspondiente a no convencionales en la provincia petrolera de Tampico-Misantla. Lo mismo acontece con la Ronda Dos, que concretamente tendrá áreas no contempladas en la región de Burro-Picachos.³⁰⁹

Esta misma asociación ha revisado el Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019 y destaca que el gobierno contempla la extracción de hidrocarburos no convencionales comprendidos en 150 bloques de aproximadamente 300 km² cada uno, que sumados ocupan una superficie de 42,964 km² donde se estima la existencia de 31,327 mil millones de barriles de petróleo. Además, señala que pese a los riesgos que suponen esta actividades, el gobierno los ha publicitado sin que informe a las comunidades que las habitan y sin haber realizado procesos participativos y de consulta previa para saber si las poblaciones afectadas estarían de acuerdo con la realización de estos proyectos extractivos que tienen el potencial de poner en riesgo su salud, sus bienes naturales y medios de vida e incluso su vida. Todo lo anterior, como veremos después, en contravención al Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).³¹⁰

³⁰⁹ Fundar, *Las actividades extractivas en México: estado actual. Anuario 2016*, México, pp. 61 y ss., <http://fundar.org.mx/mexico/pdf/Anuario2016corr.pdf>

³¹⁰ *Ibidem.*, p. 71.

La Secretaría de Energía (SENER), a través de la subsecretaría de hidrocarburos, publicó el Plan Quinquenal a que acabamos de hacer alusión en el párrafo precedente en el año 2017. En principio, es interesante advertir que este Plan divide las áreas para licitación en cuatro categorías: 1) aguas profundas; 2) aguas someras; c) terrestres no convencionales (lutitas y Chicotepec); y 4) terrestres convencionales, previendo dos procesos licitatorios por año. Además, se estandarizaron el tamaño de las áreas contractuales de acuerdo a su categoría, siendo 1000 km² para las aguas profundas, 400 km² para aguas someras, 300 km² para terrestres no convencionales y 200 km² para terrestres convencionales.³¹¹ Nos interesa destacar que de acuerdo con el Plan, la Secretaría de Energía junto con la Secretaría de Gobernación, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Comisión nacional de hidrocarburos y los gobiernos estatales, llevará el procedimiento de consulta previa, libre e informada de los pueblos indígenas para incluir sus intereses y derechos.³¹² Más adelante veremos hasta qué punto es esto cierto.

Este plan también nos da los datos fidedignos de los recursos petroleros que tiene México y de las áreas que hasta la fecha se han entregado. En cuanto a los primeros, se menciona que México cuenta con unas reservas totales por 26,140.3 millones de barriles, de los cuales 10,242.7 son reservas probadas, 7,549.6 son probables y 8,348.0 son posibles.³¹³ Tocante a los recursos entregados, se explica que mediante la Ronda Cero, la SENER con asesoría de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, adjudicó a Petróleos Mexicanos (PEMEX) 489 asignaciones, 108 para exploración, 286 para extracción y 95 que corresponden a campo de producción asignados hasta que el Estado los licite. Después tuvo lugar la Ronda

³¹¹ Secretaría de Energía, *Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019*, México, 2017, pp. 6 a 8, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200397/Plan_Quinquenal_2017_vf_140320173.pdf.

³¹² *Ídem*.

³¹³ *Ibidem.*, p. 28.

Uno, que fue una serie de licitaciones públicas internacionales para la adjudicación de contratos para la explotación y extracción de hidrocarburos. Con ella se dio inicio a la participación competitiva de la iniciativa privada y pública según la SENER e incluyó 54 áreas contractuales para la exploración y extracción de hidrocarburos que abarcan una superficie superior a los 29 mil km².³¹⁴

Luego vendría la Ronda Dos, que a diferencia de la uno que tenía por propósito dotar al mercado de hidrocarburos fáciles de extraer, se consideraron áreas contractuales con descubrimientos que permitieran incrementar el nivel de reservas probadas y probables. En la primera convocatoria de la Ronda Dos, se incluyó una extensión territorial de 8,900 km². En la segunda convocatoria de esa misma Ronda se licitaron 12 áreas contractuales con una superficie de 5,066 km².

En la tercera convocatoria de la Ronda Dos se consideraron 14 áreas terrestres convencionales que en conjunto tienen una superficie de 2,595 km², ubicadas en los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Veracruz y Tabasco e incluyen 25 campos.

También nos interesa destacar que el Plan refiere que al 1 de enero de 2016, los recursos petroleros de México aún no descubiertos o prospectivos se estimaban en 112,834 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, lo que equivale al doble de los recursos hidrocarburos extraídos en el país en los últimos 100 años, de los cuales 52,629 (47%) corresponden a recursos convencionales y 60,205 (53%) a recursos no convencionales.³¹⁵ De estos últimos, el 100% son recursos no documentados, mientras que los primeros el 68% está documentado, lo que significa que el gobierno mexicano tiene motivos para incentivar las actividades petroleras sobre esos últimos.³¹⁶ Los objetivos no convencionales se encuentran a una profundidad de entre 1000 y 4000 metros.³¹⁷

Como se ve, los hidrocarburos no convencionales en México son muy importantes y el gobierno mexicano lo sabe y se ha propuesto incentivar la extracción pública y privada de los mismos. Como se dijo antes, esto choca con

³¹⁴ *Ibidem.*, p. 11 a 16.

³¹⁵ *Ibidem.*, p. 26.

³¹⁶ *Ibidem.*, p. 33.

³¹⁷ *Ibidem.*, p. 51.

los derechos de las personas que están asentadas y viven en las áreas concesionadas. Ahora bien, también la misma naturaleza sufre los embates de las técnicas extractivas de hidrocarburos y nos proponemos hacer referencia a continuación a los derechos de la naturaleza y considerar como debería ser tratada en un mundo globalizado que se propone extraer cada vez más recursos del suelo.

2.3. Naturaleza en la globalización

En nuestro país, Enrique Leff es pionero del campo ambiental, Ingeniero Químico por la UNAM en 1968, Doctor en Economía del Desarrollo por la École Pratique des Hautes Etudes de París en 1975, Maestro en Voz de la Escuela de Música de Manhattan en 1983, cantante de música clásica y popular, comenzó a publicar sobre el tema a partir de 1975,³¹⁸ se le considera ecomarxista, epistemólogo y ecólogo político, trabajó en el PNUMA de 1986 a 2008, actualmente es profesor de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Políticas de la UNAM con las líneas de investigación de ecología política y políticas ambientales.

Considera que el problema ambiental de nuestro tiempo surge como una crisis de civilización, una crisis de la cultura occidental; de la racionalidad de la modernidad, de la economía del mundo globalizado. Es el desequilibrio del mundo que al que conduce la cosificación del ser y la sobreexplotación de la naturaleza; es la pérdida del sentido de la existencia que genera el pensamiento racional en su negación de la otredad, conforme lo anterior sentencia de una manera radical “Al borde del precipicio, ante la muerte entrópica del planeta, brota la pregunta sobre el sentido del sentido, más allá de toda hermenéutica”.³¹⁹

También sostiene que es la crisis del efecto del conocimiento sobre el mundo lo que nos tiene en el precipicio, el conocimiento se ha vuelto contra el mundo, lo ha intervenido y dislocado, consecuentemente es un producto de la racionalidad

³¹⁸ Leff, Enrique, “Hacia un proyecto de ecodesarrollo”, en revista *Comercio exterior*, Vol. XXV, número 1, Bancomext, México, 1975, pp. 88 a 94

³¹⁹ Leff, Enrique, *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*, Siglo XXI editores, México, 2013, p. ix.

cartesiana que en la globalización se convierte en el dominio de la ley del mercado por encima de todas las otras leyes científicas y naturales, “se traduce en una razón anti-natural”.³²⁰

Afirma que “La conexión fundamental entre economía y naturaleza fue expuesta en 1971 por el economista rumano Nicholas Georgescu-Roegen en su obra *La ley de la entropía y el proceso económico*. Este libro mostraba aquello que la economía había desconocido a lo largo de su historia. El hecho de que la economía se alimenta de la naturaleza”.³²¹ La evasión de esta relación ha provocado la perniciosa lógica de que “El proceso económico se alimenta de materia y energía de baja entropía que se degrada en el curso de los procesos productivos y de consumo de energía de alta entropía”.³²²

Como solución propone la deconstrucción de la racionalidad capitalista y la necesaria construcción de otra racionalidad social que se le oponga. Así

Es desde ese lugar de externalidad y marginalidad que le asigna la racionalidad económica desde el paradigma ambiental proyecta sus juicios éticos, sus valores culturales, sus potenciales productivos sus potenciales productivos, sobre los efectos de la productividad y el cálculo económico guiado por el signo unitario de la ganancia.^{323 324}

El conocimiento y los saberes de Enrique Leff conforme parten de su formación de Ingeniero Químico, nos obliga a quienes venimos de las ciencias sociales a investigar conceptos que son de las llamadas ciencias exactas o duras, como la termodinámica que es la disciplina que explica la transferencia de energía de un sistema a otro, teniendo varias leyes siendo la segunda la de la entropía que explica el grado de desorden de un sistema o la consecuente pérdida de energía u orden, Leff desde la dialéctica la opone a la negentropía que es la cualidad de

³²⁰ *Ibidem.*, p. x.

³²¹ Leff, Enrique, *Discursos sustentables*, Siglo XXI editores, México, 2010, p. 126.

³²² *Ídem.*

³²³ *Ibidem.*, p. 177.

³²⁴ Leff, Enrique, *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Siglo XXI editores-PNUMA-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2013, p. 177.

crear energía como es la fotosíntesis que transforma energía solar en energía orgánica o biomasa.

En su último libro³²⁵ Leff afirma que salvo en casos excepcionales de intelectuales visionarios como Murray Bookchin que vieron venir la crisis ambiental y el cambio climático, las ciencias sociales se construyeron en el olvido de la naturaleza y en la ceguera ambiental.³²⁶ Por eso la sociología ambiental se enfrenta al desafío de comprender de qué manera fue construida y qué imperativos racionales constituyen a la sociedad moderna, para de allí imaginar las estrategias para reconstruir el orden social conforme las condiciones de vida: del orden ecológico, entrópico-negentrópico de la vida; y de la condición humana: del deseo humano, de su falta en ser, de su voluntad de poder, de la autopoiesis de la vida frente al proceso de racionalización de la racionalidad moderna,³²⁷ por eso Leff sostiene que la crisis ambiental lanzó un llamado a reconstruir el campo de las ciencias sociales, a restituirle su suelo común, la naturaleza de la cual pretendió emanciparse.³²⁸

En el campo de la ecología política considera que ella nace como una respuesta social al olvido de la naturaleza en la economía política,³²⁹ por lo que surgió como un campo de investigación teórica y de acción política en respuesta a la crisis ambiental: a la destrucción de las condiciones de sustentabilidad de la civilización humana causadas por el proceso económico y la tecnologización de la vida. Es el estudio de las relaciones de poder y del conflicto político sobre la distribución ecológica y de las luchas sociales para apropiarse de la naturaleza.

Considera que es el espacio de controversias sobre las formas de entender las relaciones entre la humanidad y la naturaleza, la historia de la explotación de la naturaleza y la opresión de las culturas, de la subsunción al capitalismo y a la racionalidad del sistema-mundo global; es el campo donde se despliegan las

³²⁵ Leff, Enrique, *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*, Siglo XXI editores, México, 214, p. 16.

³²⁶ *Ídem*.

³²⁷ *Ibidem*, p. 221.

³²⁸ *Ibidem*, pp. 221 a 222.

³²⁹ Leff, Enrique, *La apuesta...*, *ob. cit.*, p. 228.

estrategias de poder dentro de la geopolítica del desarrollo sostenible y para la construcción de otros senderos hacia mundos de vida sustentables.³³⁰

También sostiene que la crisis ambiental es la manifestación de una crisis de conocimiento. La degradación ambiental es el resultado de las formas de conocimiento del mundo que se forjaron en el olvido del ser y de la naturaleza, alejadas de las condiciones de la vida y de la existencia humana. Es una crisis de civilización que resulta de la ignorancia del conocimiento.³³¹ Buscando sus antecedentes menciona que en el discurso de la ecología política resuenan los ecos de las ecosofías que respondieron a los primeros signos del colapso ecológico y que ofrecen una comprensión ecológica del mundo por sus consecuencias políticas implícitas.³³²

En cuanto a su horizonte afirma que la ecología política es el espacio de confrontación de diferentes enfoques de la sustentabilidad: ecologismo-ambientalismo; sustentabilidad fuerte-sustentabilidad débil, desarrollo-decrecimiento, racionalidad económica-racionalidad ambiental. La ecología política se entrelaza con otras disciplinas ecológicas y ambientales emergentes: la sociología cultural, la economía ecológica y la bioética, la antropología, la sociología, la geografía, la historia y el derecho ambientales.³³³

Considera que a partir de los estudios del Club de Roma por medio del MIT en 1972 con su libro *Los límites del crecimiento*, de un grupo de 17 científicos de diversos países del mundo encabezados por Donella Meadows predijeron el colapso ecológico como futuro,³³⁴ como siempre ocurre la obra fue objeto de ataques de diferentes economistas que lo consideraron poco serio, sin embargo, investigaciones posteriores le han dado la razón para alarma de todos nosotros y, como reto también al respecto. Más adelante sostiene que la ecología política es la política de la reapropiación social de la naturaleza. Las estrategias para la

³³⁰ *Ibidem.*, p. 229 a 230.

³³¹ *Ibidem.*, p. 241.

³³² *Ídem.*

³³³ *Ídem.*

³³⁴ *Ibidem.*, p. 244.

construcción de sociedades sustentables son configuradas a través de luchas teóricas por la significación y la politización de los conceptos.³³⁵

Congruente con todo lo anterior refiere que la ecología política se establece así en el campo donde converge lo real, lo simbólico y lo imaginario; donde se hibridan los órdenes eco-culturales y tecnoeconómicos en la complejidad ambiental. La entropía como límite de la naturaleza y la negentropía como potencial de vida, se encuentran con las teorías que sostienen la racionalidad científico-tecnológico-económica y con los saberes e imaginarios de las culturas tradicionales expresados en el campo discursivo de la sustentabilidad.³³⁶

Al respecto es interesante la noticia que publicó el periódico El País del 15 de noviembre de 2017, donde nos informa que más de 15 000 científicos lanzan una alerta para salvar el planeta. Veinticinco años después de la primera advertencia, un nuevo llamado advierte de que casi todos los problemas son ahora 'mucho peores'. Apoyándose en el último número de la revista BioScience, en donde científicos de 184 países hablan de las señales obvias de que vamos por un camino insostenible, conforme la advertencia de 1992 los problemas medioambientales son hoy más acentuados, mientras la humanidad sigue arriesgando su futuro.

Los expertos esperan que se encienda un amplio debate público sobre el medioambiente y el clima global, presentan indicadores en el lapso 1992-2017 el aumento del 35% de la población humana, reducción del 29% en el número de mamíferos, reptiles, anfibios, aves y peces, reducción del 26% del agua dulce disponible per cápita, incremento del 75% en las zonas muertas de los océanos, pérdida de 300 millones de acres de bosques, el tiempo se agota para cambiar el rumbo de nuestra fallida trayectoria.³³⁷

Desde el psicoanálisis lacaniano nos encontramos con una importante aportación con la obra *La locura ecocida. Ecosofía psicoanalítica* del filósofo

³³⁵ *Ibidem.*, p. 247.

³³⁶ *Ibidem.*, p. 252.

³³⁷ *Ídem.*

heideggeriano³³⁸ y ambientalista Luis Tamayo, quien afirma que si la humanidad pretende contar con un futuro requiere curarse de la locura ecocida, esa egodistónica (enajenante), thanática e ignorante que tan nefastos efectos produce a todos los ecosistemas del planeta. Curar tal locura ecocida implica recuperar nuestra muerte a la par que comprender la verdad presente de la misma.³³⁹ Con su marco heideggeriano y lacaniano sostiene que todos y cada uno somos corresponsables del ecocidio. Y en tal corresponsabilidad radica nuestra fuerza. Si logramos detener nuestra colaboración de manera suficientemente vigorosa lograremos interrumpir el daño.³⁴⁰

Concluye su obra con la advertencia de que para preservarse, la humanidad requiere de una vasta red de seres humanos conscientes de la situación, los cuales, habiéndose previamente curado ellos mismos de su locura ecocida, sean capaces de encaminar a sus congéneres en la dirección, primero de reconocimiento de la propia locura ecocida y, después, en la curación de ella y, a los que, a falta de un mejor término, denomina ecoterapeutas. Sin embargo, se pregunta si lo lograremos, a lo que responde que no lo sabe, pero está seguro de que nuestra existencia en el mundo depende de ello.³⁴¹

2.3.1. La gestión de los recursos de la naturaleza

Conforme anteriormente analizamos para Enrique Leff hemos caído en un gatopardismo al respecto, bajo la consigna de que hagamos muchas cosas en este campo para que todo siga igual, impulsando el crecimiento económico lucrativo y desmedido con el incremento de la crisis ambiental.

³³⁸ González Ibarra, Juan de Dios, *Heidegger por los caminos hispanoamericanos y otras veredas*, Fontamara, México, 2016, p. 23..

³³⁹ Tamayo, Luis, *La locura ecocida. Ecosofía psicoanalítica*, Fontamara, México, 2017, p. 52.

³⁴⁰ *Ibidem.*, p. 128.

³⁴¹ *Ibidem.*, p. 142.

La preocupación para detener el deterioro de la naturaleza se ha reflejado también en la administración, así diversos autores³⁴² sostienen que estamos cambiando hacia una economía verde baja en carbono y de mejor aprovechamiento de los recursos naturales, pasando de una sociedad de consumo a una sociedad sustentable, concepto que surge por un contexto mundial enmarcado por la desigualdad, la pobreza, problemas de contaminación y una creciente pérdida de la biodiversidad.³⁴³

Los autores mencionados se apegan a la definición de la ONU de que por desarrollo sustentable se entiende “Aquel que busca satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”, ésta proviene del Informe Brundtland, criticada por vaga y ambigua”.³⁴⁴

Estos autores mencionan que los organismos que impulsan la sustentabilidad son el Programa para el Desarrollo (PNUD), el Programa para el Medio Ambiente (PNUMA), el del Consejo Empresarial para el Desarrollo Sustentable, el Proyecto de la Industria de Neumáticos o de la Movilidad Sustentable, entre otros,³⁴⁵ expresan que la perspectiva ideológica comprende aquellos movimientos que identifican una causa como el foco del problema; así, para los marxistas ecológicos reside en el sistema capitalista, y para las ecofeministas en el desequilibrio entre géneros que reproduce dicha desigualdad en la relación del hombre con la naturaleza.³⁴⁶

El tema de la externalidades que produce el crecimiento económico se refiere a los daños a la naturaleza y las internalidades a aquellas soluciones que deben servir para que las empresas eviten tal daño en sus procesos productivos, más

³⁴² Hernández, Carlos, Ochoa Jiménez, Sergio, Medina, Emma y Valdez, Érika, *Sustentabilidad y gestión en las organizaciones. Perspectivas teóricas e implicaciones prácticas*, Fontamara, UES, ITSON, México, 2014, p. 15.

³⁴³ *Ibidem.*, p. 16.

³⁴⁴ *Ídem.*

³⁴⁵ *Ibidem.*, p.17.

³⁴⁶ *Ídem.*

hoy con la concentración³⁴⁷ de la desigualdad en la globalización³⁴⁸; al respecto debemos mencionar que en un libro reciente de administración no encontramos el tema ambiental, o sea que nos colocamos ante el famoso tratamiento por ausencia o el que ni siquiera se señale el problema.³⁴⁹

Por su parte Federico Aguilera Link y Vicent Alcántara establecen la diferencia entre la economía ambiental en que ésta estudia habitualmente dos cuestiones: el problema de las externalidades y la asignación intergeneracional óptima de los recursos agotables, mientras la economía ecológica poco tiene que ver con aquella, pues citando al coautor J. M. Naredo afirman que mientras que aquella constituye más bien una especialización de la economía neoclásica, basada de hecho en la yuxtaposición de conceptos económicos y ecológicos, la economía ecológica reclama el objetivo de un enfoque integrador cuyo fundamento afectaría al modelo, al instrumental e incluso al propio estatuto de la economía, al sacarlo del universo aislado de los valores de cambio en el que hoy se desenvuelve para hacer de ella una disciplina transdisciplinar.

Es interesante señalar que los primeros economistas, quienes vivieron en el siglo XVII y XVIII que se llamaron los fisiócratas (lo que etimológicamente fisiócrata significa gobierno de la naturaleza) encabezados por el médico, filósofo, enciclopedista, economista y político Francois Quesnay (1694-1774), médico del rey Luis XV, quien realizó la famosa *Tableau économique* considerada como el primer documento que explica la dinámica de la actividad económica, en la cual los agricultores tenían el papel preponderante.

³⁴⁷ González Ibarra y Orihuela Rosas Barbara, “La potencialización de la desigualdad económico-jurídica y organizacional en la globalización”, en González, Juan y Cartujano Escobar, Silvia, coordinadores, *Organizaciones y globalización*, Fontamara-UAEM, México, 2016, p. 39.

³⁴⁸ Piketty, Thomas, *El capital en el siglo XXI*, Fondo de Cultura Económica, México, 2014, p. 473.

³⁴⁹ Jones, Gareth y George, Jennifer, *Administración contemporánea*, McGraw-Hill, México, 2014, p. 106 a 139.

Su obra le valió el reconocimiento de Adam Smith,³⁵⁰ también de Karl Marx³⁵¹ quien expresó que Quesnay la había hecho una ciencia, de los enciclopedistas y, que hoy, en virtud de que él sostuvo que la riqueza provenía de la naturaleza y de quienes la trabajaban, ha cobrado actualidad.

De la obra de donde tomamos la oposición economía ambiental y ecológica intitulada *De la economía ambiental a la economía ecológica*,³⁵² en donde la última se propone como un nuevo enfoque que sugiere una reelaboración conceptual de la economía, que hoy responde a la economía ecológica. Sostienen que la economía ambiental es más de lo mismo pintado de verde, mientras que la economía ecológica sería una reflexión transdisciplinaria con el objeto de estudio de las relaciones entre los ecosistemas de la naturaleza y el económico. Conforme lo antes mencionado tenemos las corrientes de la economía ambiental, la economía ecológica y el ecomarxismo, este último representado fundamentalmente por Enrique Leff.

Mediante la investigación, el avance contra la crisis en la que estamos inmersos todos con el peligro de la existencia de la naturaleza de la cual nosotros como animales racionales o hablantes formamos parte, debemos combatir la locura ecocida o lo que llama José Manuel Naredo, economista y estadístico, la esquizofrenia que se observa al respecto en el comportamiento de políticos y empresarios, pues todos dicen amar mucho a la naturaleza, pero a la vez contribuyen a perpetuar situaciones que originan su deterioro, con su renovada fe en el crecimiento económico limitado, critica también el término de desarrollo sostenible por tautológico y ambiguo, sus seguidores no aceptan la posibilidad del desastre ecológico y sigue con su lógica del mercado y lucro.³⁵³

³⁵⁰ Smith, Adam, *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, traducción de Gabriel Franco, Fondo de Cultura Económica, México, 2000, p. 140.

³⁵¹ Marx, Karl, *El capital*, tomo I, Siglo XXI editores, México, 1998, pp. 347.

³⁵² Aguilera Klink, Federico y Alcántara, Vicent, compiladores, *De la economía ambiental a la economía ecológica*, Icaria, Barcelona, 2011, pp. 6-7.

³⁵³ Naredo, José Manuel, *Economiaz. Revista Vasca de Economía*, número 17, España, 1990, pp. 12 a 16.

2.4. El antropocentrismo y el especismo

Desde la posición de que el ser humano es el amo de la naturaleza como individuo y especie de *homo sapiens sapiens* o parlante³⁵⁴ tiene desde la época de Roma el derecho del uso, usufructo y abuso (*ius utendi, ius fruendi y ius abutendi*) de la naturaleza, tal pensamiento ha generado una destrucción sobre ella que hoy se nos ha revertido amenazando al planeta con el calentamiento global, la destrucción de la capa de ozono, la desaparición de los casquetes polares, la destrucción de los bosques marinos formados por corales (México tiene el segundo después de Australia frente a la península de Yucatán, geográficamente desde la referencia del puerto de Majagual), prácticas nocivas como el *fracking* o fractura hidráulica para obtener gas y petróleo .

En la relación ser animal humano o el llamado animal racional o lingüista con los otros animales, sostenemos que en especial el *ius abutendi* implica una corrupción del derecho pues si éste busca la armonía, la paz y la justicia en el abuso legal se contradicen y pervierte todo eso.

En contra del antropocentrismo que domina hoy en la globalización proponemos a la biosofía como posición del ser humano que expresa su sophia o amor a la naturaleza³⁵⁵, sin olvidar que los seres abióticos como los ríos, aguas marinas, aire son importantísimos pues permiten y condicionan la existencia de los bióticos como es el caso de los peces con los mares, lagunas y ríos o de otros animales con los bosques y en el mar con los arrecifes o colonias de corales, aquí debemos señalar que México tiene parte de él frente a las costas caribeñas de la península de Yucatán de 700 kilómetros, el primero está en Australia y mide 2000 kilómetros.

2.4.1. Constitucionalismo ambiental

³⁵⁴ González Ibarra, Juan de Dios, *Con Heidegger por los caminos del habla*, Fontamara, México, 2017, p. 93.

³⁵⁵ Kheyyam, Omar, *Rubaiyat*, traducción de árabe de José Gilbert, puesto en verso por Diego Navarro, Plaza y Janés, Barcelona, 1961, p. 231.

Para comenzar a desarrollar nuestras ideas sobre este apartado, nos ha sido de gran utilidad, aparte del estudio de la Constitución de la República del Ecuador del 20 de octubre de 2008 y de la Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia del 7 de febrero de 2009, diversos libros y artículos recientes que han abordado este tema.

Lo que encontramos como más avanzado está en la Constitución ecuatoriana la que en su preámbulo establece:

Nosotras y Nosotros, el pueblo soberano del Ecuador Reconociendo nuestras raíces milenarias, forjadas por mujeres y hombres de distintos pueblos, celebrando a la naturaleza, la Pacha Mama, de la que somos parte y que es vital para nuestra existencia, invocando el nombre de Dios y reconociendo nuestras diversas formas de religiosidad y espiritualidad, apelando a la sabiduría de todas las culturas que nos enriquecen como sociedad, como herederos de las luchas sociales de liberación frente a todas las formas de dominación y colonialismo, y con un profundo compromiso con el presente y el futuro, decidimos construir una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el *sumak kawsay*; una sociedad que respeta, en todas sus dimensiones, la dignidad de las personas y las colectividades; un país democrático, comprometido con la integración latinoamericana, la paz y la solidaridad con todos los pueblos de la tierra; y, en ejercicio de nuestra soberanía, en Ciudad Alfaro, Montecristi, provincia de Manabí, nos damos la presente: Constitución.

En el cuerpo de esta constitución nos encontramos que en el artículo 1º en el párrafo 3º se establece que los recursos naturales no renovables del territorio del Estado, pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible; en el 2º inciso 5º señala que se buscará planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.

El artículo 10º fracción 2ª dispone “La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución³⁵⁶; el 12º afirma “El derecho humano al

³⁵⁶ Rivero Sosa, Ileana, “Enfoque ético y jurídico de la protección animal”, en Ambrosio Morales, María Teresa y Anglés Hernández, Marisol, coordinadoras, *La protección jurídica de los animales*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2017, p. 35.

agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”; el 13° trata sobre el derecho a una alimentación sana y suficiente; el 14° afirma “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.”

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios degradados; el siguiente combate a la contaminación ambiental; el 27° nos habla de una educación que se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, al medio ambiente sustentable.

El Capítulo Séptimo lleva por título “Derechos de la naturaleza” en el que se ordena su respeto y sus elementos integran un ecosistema, el derecho a su restauración, se combatirán los impactos ambientales negativos,

El Título VI que lleva por nombre “Régimen de desarrollo” establece un desarrollo sostenible del buen vivir, *sumak kawsay*, conservar a la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, en los siguientes artículos señala el consumo social ambientalmente responsable gracias a un desarrollo sustentable, ambientalmente equilibrado y de control de impactos ambientales negativos, el uso de tecnologías limpias y sanas, energías renovables.

El artículo 414 ordena que el Estado adopte medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; además deberá tomar medidas para la conservación de bosques y la vegetación y protegerá a la población en riesgo. Continúa atendiendo a la ecología urbana, la biósfera y a las energías alternativas, como animales racionales o parlantes es valiosa su lectura, por lo pronto aquí dejamos este punto.

La Constitución de Bolivia con este espíritu también la consideramos como constitucionalismo de la naturaleza, en donde se destaca el artículo treinta y tres en donde se consigna el derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado.

Eugenio Raúl Zaffaroni, gran penalista y jusfilósofo, exministro de la Suprema Corte de Justicia de Argentina y, hoy Juez de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, en un capítulo de un libro intitulado *La naturaleza con derechos. De la filosofía a la política*,³⁵⁷ sugiere que hay que integrar los derechos de los animales con los derechos de la naturaleza, que el neoconstitucionalismo latinoamericano ha generado nuevas apreciaciones de la realidad, entre ellas no menor el reconocimiento de los derechos de la naturaleza en las Constituciones del Ecuador y de Bolivia, lo que replantea la cuestión de los derechos de entes no humanos. Asimismo, encuentra dos corrientes desde la antigüedad: una aristotélica y estoica en la que somos como animales racionales o parlantes entes invitados de la naturaleza o, la segunda, en la que ésta se creó para nuestro hábitat y, por ende disponemos del derecho sobre ella, esta de carácter epicúreo, “en especial De rerum natura de Lucrecio”.³⁵⁸

En relación del ser humano con los animales no racionales o parlantes, nos mantuvimos una posición ambivalente ante ellos, los endiosamos en muchas culturas y, en otras los rebajamos, los convertimos en símbolos nacionales como en México el águila y la serpiente integrantes de su escudo nacional, los leones en diversas culturas y el mítico unicornio en otras, osos, tigres o mezclas como la serpiente y el ave con Kukulcán³⁵⁹ en la cultura maya³⁶⁰ o Quetzalcóatl con los náhuatl³⁶¹, se les enjuició pues fueron frecuentes los juicios a animales,

³⁵⁷ Zaffaroni, Eugenio Raúl, “La Pachamama y el humano”, en Acosta, Alberto y Martínez, Esperanza, *La naturaleza con derechos. De la filosofía a la política*, Ediciones Abya-Yala, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2011, pp. 25 a 138.

³⁵⁸ *Ídem*.

³⁵⁹ De Landa, Diego, *Relación de las Cosas de Yucatán*, Dastín, Madrid, 2003, p. 80.

³⁶⁰ Soustelle, Jacques, *Los mayas*, traducción de Jorge Ferreiro, Fondo de Cultura Económica, México, 1990, p. 253.

³⁶¹ León-Portilla, Miguel, *La filosofía náhuatl. Estudiada en sus fuentes*, prólogo de Ángel María Garibay K., Universidad Nacional Autónoma de México, 2006, pp. 182 a 183.

especialmente a cerdos que habían matado o comido a niños,³⁶² se excomulgó a ratas, sanguijuelas y otras plagas, lógicamente conforme con lo anterior, se reconocía a los animales por lo menos como responsables.³⁶³

Posteriormente Emmanuel Kant en una posición con elementos de contradicción, conforme el contractualismo, los excluye de toda condición humana, sin embargo, condena el maltrato a los animales no racionales y fue así hasta la reacción pragmática utilitarista de Jeremy Bentham que no pudo menos que reconocer derechos a los animales, en el particular sentido de éstos en su marco teórico”.³⁶⁴

Haciendo historia el autor recuerda que fueron los ingleses los pioneros pues en 1824 fundaron La Real Sociedad para Prevenir la Crueldad contra los Animales, en ese mismo año consiguieron procesar a sesenta y tres infractores, así la reina Victoria en 1840 le otorgó la condición de honor de Real Sociedad, con lo que se difundieron sociedades en contra de la crueldad contra los animales no racionales en el territorio de la Gran Bretaña como Irlanda, Escocia, Australia, Nueva Zelanda y en los ya independientes Estados Unidos de Norteamérica.

En el criterio de Zaffaroni el bien jurídico en el delito del maltrato de animales, no es otro que el derecho del propio animal a no ser objeto de la crueldad humana, para lo cual es menester reconocerle el carácter de sujeto de derechos,³⁶⁵ considera que el argumento en contra porque los animales no racionales³⁶⁶ no pueden exigir derechos no se soporta porque existen seres humanos que tampoco pueden por enfermedad, desarrollo como los fetos, los ancianos seniles privados de sus facultades mentales, etc.

Critica al especismo excluyente y al creacionismo bíblico que en su concepto es sólo sostenido hoy por algunas sectas aisladas contra toda evidencia científica,

³⁶² Zaffaroni, Eugenio Raúl, “La Pachamama...”, *ob. cit.*, p. 30.

³⁶³ *Ibidem.*, p.31.

³⁶⁴ *Ibidem.*, p. 44.

³⁶⁵ *Ibidem.*, p. 53.

³⁶⁶ Nava escudero, César, *Debates jurídico-ambientales sobre los derechos de los animales. El caso de tlacuaches y cacomixtles versus perros y gatos en la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad universitaria*, UNAM, IJ, CIC, México, 2015, p. 61.

señala que la vigente ley positiva argentina reconoce al animal como titular del bien jurídico en el delito de maltrato, asignándole el carácter de víctima,³⁶⁷ afirma que la fortísima corriente animalista llegó decididamente al derecho por la vía de su rama civil y, cunde hoy la tendencia europea a liberar a los animales de la condición de cosas y concederles un lugar intermedio entre humanos y cosas, como entes capaces de sentir y sufrir,³⁶⁸ elogia a los códigos civiles suizos y alemanes, éste último establece en un párrafo del artículo 90 que los animales no son cosas, sino que serán tutelados mediante leyes especiales.

Considera que el ecologismo jurídico reconoce al medio ambiente la condición de bien jurídico y como tal lo asocia a lo humano por la vía de los bienes colectivos o bien de los derechos humanos, no faltando autores que directamente dan por supuesto que se vincula a la protección de la vida humana, lo que también parece ser compartido por la mayoría de los penalistas.³⁶⁹

Zaffaroni cita la división entre la ecología ambientalista que no reconoce “el carácter de titular de derechos y otra la ecología profunda o *deep ecology*, que le reconoce personería a la naturaleza, como titular de derechos propios, con independencia del humano.³⁷⁰ Acude al pensamiento del filósofo francés Michel Serres con su propuesta de un contrato natural, debido al poder destructor del ser humano que amenaza a toda nuestra especie, conforme el poder atómico de las armas modernas.³⁷¹

Irónicamente señala para colmo de males, no puede ignorarse que la primera legislación ecológica y completa en el sentido moderno fue sancionada por el régimen nazista en los años treinta del siglo pasado: la Ley de protección de animales del 24 de noviembre de 1933, la Ley de Caza del Reich del 1º de julio de 1934 y la Ley de Protección de la Naturaleza del Reich del 26 de junio de 1935.³⁷² Concluye Zaffaroni afirmando que el constitucionalismo andino dio el gran salto del

³⁶⁷ Zaffaroni, E. R. “La Pachamama...” *ob. cit.*, p. 55.

³⁶⁸ *Ibidem.*, p. 57.

³⁶⁹ *Ibidem.*, p. 64.

³⁷⁰ *Ibidem.*, pp. 67-70.

³⁷¹ *Ibidem.*, p. 88-89.

³⁷² *Ibidem.*, p. 90-92.

ambientalismo a la ecología profunda, es decir, a un verdadero ecologismo constitucional.³⁷³

2.5. Sobre los derechos de los animales en la globalización

Empecemos por señalar que conforme a la historia el primero que se preocupó por el tema fue el filósofo presocrático Pitágoras de Samos³⁷⁴ Grecia (580-500 a. C.), quien afirmaba que los animales no humanos por tener alma³⁷⁵ no debían ser sacrificados y comidos pues el ser humano se envilecía, llegó incluso a ser vegetariano y a comprar en los mercados animales para dejarlos en libertad actuando como un libertario, también se considera que fue el primero en rechazar la palabra sabio por la de filósofo pues consideraba que “solamente Dios es sabio”.

Los antecedentes sobre el tema son así antiguos y diversos³⁷⁶ con pensadores conocidos como el citado Pitágoras de Samos con su pensamiento vegetariano y libertario, Virgilio (70 a.C.-19 a.C.), Lucrecio (99 a.C.-55 a.C.), Ovidio (43^a.C.-17 d. C.), Plutarco (46-120 d.C.), Porfirio (232-304 d.C.), en el derecho encontramos con el emperador del Imperio Romano de Oriente a Justiniano (482 d.C.- 565 d. C) en su Corpus Iuris Civilis (527/529) en el que se menciona que “El derecho natural es aquello dado a cada ser vivo y no es propio de los hombres”.

En el campo religioso se destaca a San Francisco de Asís (1182-1226), defensor de los animales y de los elementos abióticos, por cierto patrono de los veterinarios; pioneramente en 1635 Irlanda prohíbe esquilmar lana de ganado ovino y amarrar a la cola de los caballos el arado por el dolor que produce; en 1641 en la Nueva Inglaterra, la Colonia de Massachusetts Bay aprobó leyes protectoras de los animales.

³⁷³ *Ibidem.*, p. 106.

³⁷⁴ Laercio, Diógenes de, *Vida de los filósofos más ilustres*, Porrúa, México, 2014, p. 87.

³⁷⁵ Russell, Bertrand, *Historia de la filosofía occidental*, traducción de Julio Gómez y Antonio Darte, Espasa EBook, España, 2014, p. 60.

³⁷⁶ Dorado, Daniel, “La consideración moral de los animales no humanos en los últimos cuarenta años: una bibliografía anotada”, en *Telos Revista Iberoamericana de estudios Utilitaristas*, vol. XVII/1, España, 2010, pp. 46 a 63.

Así se fueron dando en diversos países la promulgación de varias disposiciones jurídicas a favor de los animales, conforme lo investigado con las últimas reformas en la Ley Fundamental (Grundgesetz) o Constitución Alemana promulgada en 1949 el artículo 20o establece que “El Estado protegerá teniendo en cuenta también su responsabilidad con las generaciones futuras, dentro del marco del orden constitucional, los fundamentos naturales de la vida y de los animales a través de la legislación”.³⁷⁷

Por su parte España tiene en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha la ley más antigua de protección a los animales de 1990 y le siguió Canarias; en Colombia por la ley No. 1774 del 6 de enero de 2016 se combate el maltrato a los animales reformándose el artículo 655 el Código Civil reconociéndose la calidad de seres sintientes a los animales y el Código Penal para castigarlo; en Argentina existe el precedente de la conocida como “Ley Sarmiento” (nombrada así por el presidente de entonces Domingo Fausto Sarmiento, periodista, político, militar y escritor autor de *Facundo o Civilización o Barbarie* de 1845), la vigente Ley 14.346 de 1954 se considera como ley suplementaria del Código Penal de la Nación Argentina.

Otros más son Emmanuel Kant en su libro *Lecciones de ética*, producto de las clases que impartió en los años de 1775-1781, en cuyo subcapítulo titulado “De los deberes para con los animales y los espíritus” menciona

Los deberes para con los animales no representan sino deberes indirectos para con la humanidad. Dado que la naturaleza animal es análoga a la humana, observamos deberes hacia la humanidad, cuando por analogía los observamos hacia los animales y promovemos con ello de modo indirecto nuestros deberes hacia la humanidad”...el hombre ha de ejercitar su compasión con los animales, pues aquel que se comporta cruelmente con ellos posee asimismo un corazón endurecido para con sus congéneres. Se puede pues, conocer el corazón humano a partir de su relación con los animales.³⁷⁸

³⁷⁷ Parlamento alemán, *Ley Fundamental de la República Federal de Alemania*, traducción de Ricardo García Macho y Karl-Peter Sommermann, <https://docplayer.es/33576280-Ley-fundamental-de-la-republica-federal-de-alemania.html>.

³⁷⁸ Kant, Emmanuel, *Lecciones de ética*, traducción de Roberto Rodríguez Aramayo y Concha Roldán Panadero, Editorial Crítica, Barcelona, 1988, p. 287.

Por otra parte, Lewis Gompertz con Investigaciones morales sobre la situación del ser humano y los brutos de 1824, Los derechos de los animales de Henry S. Salt de 1892, considerando el mencionado profesor Daniel Dorado de la Universidad Carlos III de Madrid que es la obra pionera contemporánea (1972) titulada *Animals, Men and Morals: an Enquiry Into the Maltreatment of Non – Humans*, en donde diversos pensadores participaron para debatir el tema siendo la casa editora Taplinger de Nueva York.

La discusión actual se presenta desde la obra del utilitarista Jeremy Bentham (1748-1832), quien en su obra *Principles of Moral and Legislation* (1789) formuló la gran pregunta: “no debemos cuestionarnos ¿puede razonar?, ni tampoco ¿puede hablar, sino ¿puede sufrir?”, con lo que dio las bases al movimiento teórico y práctico conocido como sentismo, que estima que por el hecho de que un animal no humano sienta física y emocionalmente, esto genera la responsabilidad moral en el humano de no producir daño o, si es indispensable el menor conforme a la filosofía del utilitarismo.

De la moral pasó a lo jurídico por medio de la Declaración Universal de los Derechos del Animal aprobada el 15 de octubre de 1978 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y posteriormente por la ONU, hoy las legislaciones nacionales tienen muchas leyes para proteger a los animales no humanos del maltrato, el artículo primero de la Declaración establece “Todos los animales nacen iguales ante la vida y tiene los mismos derechos a la existencia”; el segundo establece el derecho a ser respetado, el humano no tiene el derecho de exterminarlos sino, por el contrario, poner al servicio de ellos sus conocimientos, “todos los animales tienen el derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del hombre”; el tercero establece “Ningún animal será sometido a malos tratos ni actos crueles, si la muerte de un animal es necesaria, debe ser instantánea, indolora y no generadora de angustia” y en su último artículo el decimocuarto señala “Los derechos del animal deben ser defendidos por la ley, como lo son los derechos del hombre”.

El día 10 de diciembre de cada año ha sido proclamado como el Día Internacional de los Derechos de los Animales, se afirma por parte del español

Partido Animalista Contra el Maltrato Animal que además de ellos existen 18 partidos de esa clase en el mundo conforme información del pasado año de 2016, responden que ante el cuestionamiento de diversas personas y corrientes³⁷⁹ de que si apenas estamos defendiendo los derechos humanos también podemos defender los derechos de los animales y, su respuesta en un sí contundente.

2.5.1. Diferentes posiciones teóricas en torno al valor de los animales

Existen diversas corrientes al respecto, mencionaremos cuatro de las más difundidas e influyentes a continuación, comenzando por la que es dominante actualmente³⁸⁰ que considera a los animales como seres sintientes conforme lo formuló Jeremy Bentham en 1789.

2.5.2. Peter Singer

Peter Singer es un filósofo de origen australiano que simpatiza con el utilitarismo de Jeremy Bentham y John Stuart Mill, este último, que estimaba la utilidad como la suprema apelación de las cuestiones éticas.³⁸¹ A partir de las aportaciones ya bastante exploradas y firmes de esta corriente de la filosofía moral, Singer elabora su teoría de la “liberación animal”, título de su libro más influyente que apareció en 1975. Singer parte³⁸² del sentismo –recordándonos que los prejuicios racistas o sexistas hicieron que la humanidad considerara a los negros y a las mujeres sujetos con intelecto inferior hace apenas unas cuantas décadas–, pero históricamente el principio de igualdad moral se abrió paso y derrumbó estos prejuicios desacreditando toda minusvaloración basada en esas diferencias.

Así también debe ser desterrada la diferencia basada en la especie o “especismo” a la que define como una “actitud cargada de parcialidad favorable a

³⁷⁹ Nava escudero, César, *Estudios ambientales*, IJJ-UNAM, México, 2011, p. 479.

³⁸⁰ Ambrosio Morales, María Teresa y Anglés Hernández, Marisol, coordinadoras, *La protección jurídica de los animales*, UNAM, IJJ, México, 2017, pp. 155 a 178.

³⁸¹ Mill, John Stuart, *Sobre la libertad*, traducción de Natalia Rodríguez Salmones, Alianza, España, 2013, p. 82.

³⁸² Singer, Peter, *Liberación animal*, traducción de Celia Montolio, Trotta, España, 1999, p. 37 y ss.

los intereses de los miembros de nuestra propia especie y en contra de los de otra”³⁸³, que no autoriza a los hombres a usar a los animales para sus propios fines. La clave dice Singer, siguiendo a Bentham, no es preguntarse si los animales pueden razonar o si pueden hablar, sino “¿pueden sufrir?”³⁸⁴. La capacidad de sufrir y/o disfrutar común de todos los que somos animales, es el punto a tomar en cuenta utilitariamente a la hora de involucrarnos en los intereses de los demás de acuerdo con nuestro autor.

Como puede advertirse, para Singer la consideración de los intereses de los animales es una nueva extensión de nuestros horizontes morales tal como se expandieron en su momento para comprender los de las minorías raciales o de las mujeres. Se trata de extender el principio básico de equidad sobre los animales. La equidad a que se refiere Singer es equidad en la consideración de los animales no humanos. Desde luego, esto no quiere decir que se exija tratar igual a los miembros de estas especies como se trataría a los humanos, sino sólo tener consideración igual para sus intereses. El tratamiento y derechos que los animales tengan dependerá de las características y diferencias de las diferentes especies,³⁸⁵ pero evidentemente todos compartirán por la capacidad de sentir y sufrir cuando menos los derechos a vivir y a no ser torturado ni usado para los fines exclusivos del animal racional.

Así Singer prevendrá los absurdos como asignar derecho a votar a un cerdo que no tiene la capacidad de entender el sentido del voto, pero sí que experimenta el dolor en el matadero porque puede sufrir. La capacidad para sufrir y disfrutar es la característica o límite que fijó Bentham y que le da a un ser el derecho a la igual consideración moral. Según Singer, si un animal puede sufrir, tiene intereses que debemos considerar con equidad.³⁸⁶

Como ejemplos emblemáticos del especismo Singer recurre a la experimentación con animales y a la ingesta de carne y su producción intensiva.

³⁸³ *Ibidem.*, p. 42.

³⁸⁴ *Ibidem.*, p. 43.

³⁸⁵ Singer, Peter, “All animals are equal”, en Singer, Peter, *Applied Ethics*, Oxford Readings in Philosophy, United Kingdom, 1986, pp. 215 a 217.

³⁸⁶ *Ibidem.*, pp. 221 y 222.

Sobre el primero sostiene que, aunque no haya ni la más remota posibilidad de reportar un beneficio sustancial para la ciencia, los experimentos causan dolores extremos a los animales, resultados que se repiten tanto en las ciencias psicológicas como en las del comportamiento.³⁸⁷

Sobre la reproducción intensiva de animales para la alimentación, Singer ejemplifica como se cría a los animales en jaulas que les impiden la más esencial movilidad para acostarse, pararse, rascarse voltearse o alimentarse, todo lo cual se dispone para eficientar los espacios y elevar la producción de carne de aves, cerdos o reses.³⁸⁸ Los intereses más esenciales de los animales son sacrificados en pos de nuestros intereses más superficiales. Su vida a cambio de complacer nuestro paladar.

Rechaza el especismo por la evidencia de que los animales comparten características que se consideran moralmente relevantes. Por ejemplo, los grandes simios como los orangutanes, los chimpancés o los gorilas pueden satisfacer algunas de las más exigentes características que comparten las personas como la autoconciencia, la capacidad de hablar, aprender, expresar sentimientos, deseos y preferencias, sentido del futuro, entre otras y no obstante no se les reputa personas. En la otra mano, hay humanos que no poseen estas características, como los comatosos profundos o los bebés, y sin embargo se les reputa personas con todos los derechos.³⁸⁹

Es verdad que el intelecto de los grandes simios es importante porque los dota de la capacidad de sentir y sufrir de modo particular, de experimentar angustia, pero la preponderancia de un conjunto de características antes que la pertenencia a una especie se da en términos de que dotan al animal de experiencias

³⁸⁷ Singer, Peter, *Liberación animal...*, ob. cit., pp. 72.

³⁸⁸ Singer, Peter, "¡Abran las jaulas!", *Letras libres*, México, Año 18, Núm. 211, 2016, pp. 10 a 16, <http://www.letraslibres.com/mexico-espana/abran-las-jaulas>.

³⁸⁹ Singer, Peter y Casal, Paula, "El proyecto gran simio y el concepto de persona", *Laguna: Revista de filosofía*, España, Núm. 7, 2000, pp. 333 a 347, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=172306>.

relevantes que no experimentan todas las especies.³⁹⁰ Además, al responder a los críticos si es o no plausible la afirmación de que los animales tienen derechos, Singer combate la bien difundida idea de que los humanos tienen deberes para con los animales, pero que estos no tienen derechos, y que el cuidado que les debemos es más bien por los deberes con ellos que por respeto a sus derechos.³⁹¹

Finalmente, la liberación de los animales es retada de la siguiente forma: si los animales se comen unos a otros y si el hombre es animal ¿no debiera el hombre comer animales? Deductivamente la conclusión es que sí, pero Singer advierte un fallo en esta manera de razonar. Algunos animales no podrían sobrevivir sin comer carne, pero para los humanos no es indispensable comer carne animal. Además, esto equivale a mirar convenientemente a los animales como guías morales de nuestro comportamiento, cuando usualmente los mostramos como dueños de un comportamiento “bestial.”³⁹² El error crucial de este razonamiento consiste en no observar que aunque los humanos son animales, sólo los humanos tienen la posibilidad de reflexionar sobre la ética de su dieta.³⁹³ A los animales no humanos no puede atribuírseles responsabilidad por no elegir una dieta diferente; a los humanos sí.

En conclusión, advertimos que Singer recupera el individualismo utilitarista congruente con la idea de que los intereses de cada individuo valen exactamente lo mismo que los de cualquier otro y, que la justicia exige que nos tratemos con igual consideración. Por lo tanto, si la característica esencial para que nuestros intereses cuenten es nuestra capacidad de sufrir y disfrutar, y los animales la comparten, sus intereses deben contar como los de cualquiera de nosotros. Expandir nuestro horizonte moral es esencial para tratar con justicia a los animales. Para este autor la respuesta está en que adoptemos una ética para un

³⁹⁰ Singer, Peter y Casal, Paula, “Grandes simios, personas y animales. Respuesta a los críticos”, *Laguna: Revista de Filosofía*, Universidad de La Laguna, España, Núm. 8, 2001, pp. 173 a 186, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=241212>.

³⁹¹ *Ibidem.*, pp. 179.

³⁹² Singer, Peter, *Ética práctica*, traducción de Rafael Herrera Bonet, Cambridge University Press, Gran Bretaña, 1995, p. 89.

³⁹³ *Ídem.*

sólo mundo³⁹⁴ que vaya más allá de la especie humana y considere los intereses de los animales, que aborde los problemas de nuestro tiempo como el calentamiento global y lo que los países ricos deben hacer por los pobres.

2.5.3. Tom Regan

Nació en 1930 en Carolina Estados Unidos y falleció el 17 de febrero de 2017. Es conocido por sostener la idea de que los animales tienen derechos o lo que podríamos llamar la teoría de los derechos animales, para citar el título en español de su famoso libro *The Case of Animals Rights*, publicado en español por el Fondo de Cultura Económica en el 2016. Regan parte de combatir tres ideas ampliamente difundidas y aceptadas en la filosofía moral occidental contemporánea, como son: 1) Las personas tienen un status moral único y superior comparadas con cualquier otra cosa; 2) Todas las personas y sólo las personas pueden tener derechos morales y; 3) Todas las personas y sólo las personas tienen derechos morales.³⁹⁵ Las tres son falsas según nuestro autor.

Decimos que las personas son sujetos racionales y autónomos y por ello se les asigna un status superior y único que les hace merecedores de derechos. Pero luego Regan observa que los niños pequeños no son racionales ni autónomos y que si esas dos características definen a las personas, necesariamente: 1) o los niños no tienen ese status ni derechos o; 2) no sólo las personas definidas por su autonomía y racionalidad, pueden tener derechos. Esta última es esencial para su teoría, porque hay animales adultos cuya inteligencia y autonomía se asemeja mucho a las de los bebés humanos y, por tanto, es inconsistente reconocerles derechos a unos y negárselos a otros.³⁹⁶

Como se observa, para Regan es fundamental la idea de los derechos morales. Sobre ella nos afirma que los derechos morales ponen un límite justificable a lo

³⁹⁴ Singer, Peter, "Ética para un solo mundo", *CONfines de relaciones internacionales y ciencia política*, México, Núm. 1, 2006, pp. 19 a 30, <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=63310102>.

³⁹⁵ Regan, Tom, "Poniendo a las personas en su sitio", *Teorema*, España, Vol. XVIII/3, 1999, p. 18, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4254786>.

³⁹⁶ *Ibidem.*, p. 31.

que el grupo puede hacerle al individuo.³⁹⁷ Tener derechos morales es tener a favor un tipo de protección que él describe como una señal invisible de “prohibido el paso”,³⁹⁸ por virtud de la cual los demás no son moralmente libres de hacernos daño, ni tienen libertad para dificultar nuestras elecciones o reducir nuestras opciones. A nuestro entender, para Regan los derechos se revelan como inmunidades frente a la influencia de los otros en nuestras vidas.

Ahora bien, ¿por qué tenemos estas inmunidades? Para Regan la respuesta no es la clásica apelación a la dignidad que comprometería sus ideas a la hora de aplicarlas a los no humanos. Para él, la respuesta es que estos derechos tienen su origen en que todos los humanos son sujetos-de-una-vida, es decir, estamos en el mundo conscientes de nosotros mismos y de los que nos ocurre, lo que a su vez nos importa porque marca una diferencia en la calidad y extensión de nuestras vidas.³⁹⁹ En este sentido, todos somos iguales porque somos sujetos-de-una-vida y nuestras vidas nos importan con independencia del valor que tengan para los demás. Esto nos iguala en el plano moral, “somos igualmente un alguien y no un algo”; como sujetos-de-una vida somos moralmente iguales.

En este escenario, Regan no tiene problema en extender esta igualdad moral a los animales porque al igual que los humanos, los animales son sujetos-de-una-vida que les importa cuando menos a ellos y que tienen interés en no sufrir mientras están en este mundo. Tienen derechos porque igual que los humanos, los animales, o al menos algunos animales, son capaces de tener experiencias positivas o negativas que determinan que les vaya mejor o peor,⁴⁰⁰ esto es, tienen una vida emocional tal cual la tenemos los humanos y lo mismo que con éstos, los demás debemos ser considerados con estos aspectos de la individualidad. En

³⁹⁷ Regan, Tom, “Derechos animales, injusticias humanas”, traducción de Edgar López, en *Environmental Ethics*, Volumen. 2, Número 2, 1980, pp. 245 a 262, <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-Derechos-Animales-injusticias-humanas.pdf>.

³⁹⁸ Regan, Tom, “Derechos animales y ética medioambiental”, traducción de José Antonio Méndez Sanz, en Herrera Guevara, Asunción (editoara), *De animales y hombres, studia philosophica*, Ediciones de la Universidad de Oviedo, España, 2007, pp. 118.

³⁹⁹ *Ibidem.*, pp. 120 a 122.

⁴⁰⁰ Regan, Tom, *En defensa de los derechos de los animales*, traducción de Ana Tamarit, Fondo de Cultura Económica, México, 2016, pp. 351 y ss.

este sentido, los animales tienen derecho o al menos el derecho a no ser maltratados y éste entonces es un límite para lo que los demás podemos hacer con ellos.

La teoría de los derechos animales de Regan es un ataque explícito a las ideas de Descartes, de quien sostiene que pensaba en los animales como en máquinas sin inteligencia, ni conciencia, ni lenguaje, cuyos movimientos pueden ser explicados en términos puramente mecánicos. Atacar este sistema de pensamiento lo lleva a sostener una base moral para el vegetarianismo,⁴⁰¹ tal como lo hiciera cuatro décadas antes Mahatma Gandhi frente ante la sociedad vegetariana de Londres en 1931.

La idea de los derechos de los animales de Regan está basada en la teoría de los derechos de Ronald Dworkin con quien Regan simpatiza expresamente. Recordemos que para Dworkin la tesis de los derechos morales que los ciudadanos tienen contra el Estado produce consecuencias e implicaciones trascendentales. Si decimos que alguien tiene derecho a hacer algo, significa que está mal interferir en su hacer, o por lo menos, esto significa que se necesita algún fundamento o justificación especial para dicha interferencia. Esa justificación no puede ser la perspectiva de logros utilitarios, porque los derechos individuales vencen las metas del grupo.⁴⁰² No porque la restricción que se imponga al ciudadano incrementa la utilidad general, dicha interferencia se justifica, porque si tiene valor decir que las personas tienen derechos, significa que vale la pena pagar el coste adicional en términos de eficiencia que sea necesario para respetar esos derechos.⁴⁰³

Nosotros creemos que Dworkin ha recuperado algunos elementos esenciales de su tesis de los derechos de la teoría de la justicia como imparcialidad de John

⁴⁰¹ Regan, Tom, "The Moral Basis of Vegetarianism" *Canadian Journal of Philosophy*, Vol. 5, Núm. 2, octubre de 1975, pp. 181 y ss., <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-The-Moral-Basis-of-Vegetarianism-1975.pdf>.

⁴⁰² Dworkin, Ronald, *Los derechos en serio*, traducción de María Guastavino, Ariel, España, 2012, pp. 288.

⁴⁰³ *Ibidem.*, pp. 295.

Rawls, quien en su influyente libro aparecido en 1971⁴⁰⁴ postuló la idea de que las instituciones básicas de una sociedad bien ordenada, o una sociedad razonablemente ordenada⁴⁰⁵, se comprometerían antes bien con la justicia que con la eficiencia; por tanto, la justicia más de una vez llevará a resultados no eficientes⁴⁰⁶ que como dice Dworkin, vale la pena pagar por tener derechos. Es también sabido que la teoría de la justicia de Rawls es una respuesta combativa del utilitarismo, de ahí que Regan retome la influencia de Dworkin para sostener su teoría de los derechos animales.

2.5.4. Martha Craven Nussbaum

Es una filósofa estadounidense nacida en Nueva York en 1947 que conjuntamente con el economista y filósofo indio ganador del premio Nobel de Economía en 1998, Amartya Kumar Sen, ha desarrollado la idea de las capacidades humanas básicas universales. El enfoque de las capacidades, en palabras de nuestra autora, se parece al de los derechos humanos internacionales; de hecho, ella lo describe como una especificación del enfoque de los derechos humanos.⁴⁰⁷

Nussbaum propone una lista de capacidades universales, que sin ser definitiva y acabada, prevé entre ellas la vida, salud física, integridad física, sentidos, imaginación y pensamiento, emoción, razón práctica, afiliación, relación con otras especies, juego y control sobre el propio entorno. Estas capacidades son importantes para todas las personas, pero son diferentes en cada una y determinar sus vidas. Dos personas con capacidades diferentes, aunque tengan recursos iguales, pueden mantener diferencias sustanciales en los aspectos que más importan a la justicia social.⁴⁰⁸

⁴⁰⁴ Rawls, John, *Teoría de la justicia*, traducción de María Dolores González, Fondo de Cultura Económica, México, 1995, pp. 87.

⁴⁰⁵ Rawls, John, *Liberalismo político*, traducción de Sergio René Madero Báez, Fondo de Cultura Económica, México, 1995, pp. 9 a 26.

⁴⁰⁶ Rawls, John, *Teoría de la justicia*, opus cit., pp. 77 y ss.

⁴⁰⁷ Nussbaum C. Martha, *Las fronteras de la justicia*, traducción de Albino Santos Mosquera y Ramón Villà Vernis, Paidós, España, 2007, p. 90.

⁴⁰⁸ *Ibidem.*, pp. 87 a 89.

Con el enfoque de las capacidades, Nussbaum va a desafiar el contractualismo social en versiones como la de Rawls, para quien los principios de justicia de una sociedad establecerían los bienes primarios de que disfrutarían los ciudadanos, es decir, un conjunto de libertades iguales.⁴⁰⁹ Para ella, es de la máxima importancia considerar qué es lo que las personas pueden realmente ser y hacer con esos bienes, que está determinado por sus capacidades, pero además le importa considerar a otros sujetos que han quedado en “las fronteras de la justicia”, título de una de sus obras más difundidas. Entre los sujetos que han quedado excluidos del contrato social están los animales no humanos, los que por no reunir el prerrequisito de racionalidad que Rawls exige en la posición original, no pueden suscribirlo ni tomar parte en las ventajas de la cooperación social.

Por lo tanto, Nussbaum se pregunta “¿cómo pueden los animales ser sujetos plenos de justicia cuando no participan en la elaboración de los principios de justicia?”⁴¹⁰ La respuesta es que no lo serán a menos que extendamos la idea de las capacidades a los animales y reconozcamos sus necesidades. Para ello, Nussbaum partirá de la visión aristotélica e hindú de la dignidad de todas las formas de vida animal y, sostendrá, que los animales tienen capacidades que fundamentan sus derechos morales desde el punto de vista filosófico.⁴¹¹

2.5.5. Mark Rowlands

Rowlands es un filósofo británico cuya relación con los animales está marcada por su convivencia con un lobo llamado Brenin con el que vivió más de diez años en diferentes países y ciudades, que cambió su percepción de sí mismo y de la relación del hombre con los animales. Esa historia está contada en su libro El

⁴⁰⁹ Rawls, John, *Teoría de la justicia*, opus cit., pp. 62 y ss.

⁴¹⁰ Nussbaum C. Martha, *Las fronteras de la justicia*, ob. cit., pp. 345.

⁴¹¹ Martín Blanco, Sara, “Reflexiones morales sobre los animales en la filosofía de Martha Nussbaum”, *Revista de Bioética y Derecho*, España, Núm. 25, mayo 2012, p. 63, http://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n25/bioetica_animal.pdf.

filósofo y el lobo, aparecido en 2009 y traducido al castellano cuatro años más tarde.⁴¹²

En otro trabajo⁴¹³, Rowlands que parte su posición filosófica del postulado de que los animales tienen emociones morales, metodológicamente se pregunta si los animales pueden ser morales. Comienza explicando que una tradición muy influyente construida por Aristóteles y Kant, sostiene que el agente moral es capaz de rastrear las motivaciones de sus emociones y preguntarse si son correctas en la situación concreta en que las evalúa; llama a esto meta-cognición. Esta capacidad es lo que hace a los sujetos morales, separa a los hombres de los animales según esta doctrina porque revela una capacidad específicamente humana. Esta facultad es lo que González Ibarra llama el tercer nivel de conocimiento o conocimiento epistémico o reflexivo.⁴¹⁴

Rowlands concluye que la capacidad para escudriñar las motivaciones propias no es una condición necesaria para ser sujeto moral porque no proporciona control sobre las propias motivaciones, aunque se supone que lo hace. Por el contrario, basta la sensibilidad para rastrear las características que hacen buena o mala una situación; que la sensibilidad sea normativa, en el sentido de que sujetos en posesión de una teoría moral correcta refrenden las respuestas emocionales y; que las respuestas estén cimentadas en un mecanismo confiable, a lo que llama un módulo moral.

Si un sujeto cumple esas tres condiciones, es un sujeto moral, aunque no satisfaga la condición meta-cognitiva. Por lo tanto, los animales sociables no tienen obstáculos para ser considerados sujetos morales⁴¹⁵ porque siendo sensibles, pueden identificar correctamente una situación y reaccionar ante ella; además, podemos juzgar su reacción como moralmente adecuada basándonos en alguna teoría moral e identificarla como confiable en el sentido de que cuando se

⁴¹² Rowlands, Mark, *El filósofo y el lobo. Lecciones sobre el amor y la felicidad. Una historia real*, traducción de José Díaz Pérez, España, Seix Barral, 2013.

⁴¹³ Rowlands, Mark, "Pueden los animales ser morales", traducción de Mikel Torres Aldavel, en revista *Dilemata*, España, Número 9, año 4, 2012, pp. 1 a 32, <http://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/137>.

⁴¹⁴ González Ibarra, Juan de Dios, *ob. cit.*, pp. 17 y ss.

⁴¹⁵ Rowlands, Mark, "Pueden los animales ser morales", *ob. cit.*, pp. 31 y 32.

le presenten las mismas circunstancias, reaccionará en la misma forma, afirma que “los animales actúan a partir de emociones morales”, con lo que se sitúa en el campo del derecho a favor de los animales no racionales o parlantes, su posición (claro, debatible) desde este postulado de las “emociones morales” de los animales es filosófica y jurídicamente congruente.⁴¹⁶

Es interesante advertir cómo Rowlands extiende a los animales la protección y beneficios derivados del contrato social, combatiendo la extendida idea de que el contractualismo es la teoría menos capaz de explicar el estatus moral de los animales. La racionalidad, nos dice,⁴¹⁷ es una característica de los humanos, pero es una que no merecen porque nada han hecho para conseguirla; es un designio de la naturaleza. Luego, la racionalidad no es un mérito y no tienen derecho a ella ni a los beneficios que pudiera derivar. Por tanto, establecer que la posesión de racionalidad es requisito para participar de los beneficios del contrato social es introducir una arbitrariedad por el sólo hecho de ya poseer racionalidad y así dejar afuera a otros animales que también tienen intereses.

En suma, no puede restringirse válidamente la participación de los beneficios del contrato social a los sujetos racionales y las teorías que lo hacen, atentan contra la igualdad o la igual consideración. Bien entendido, el contrato social nos conduce a principios de justicia que se aplicarían no solo a humanos, sino a muchas especies de animales no humanos⁴¹⁸. Rowlands pasa de esta forma a contar como un impulsor del contrato social, que incluya a los animales entre los benefactores de las reglas y principios que se derivan del contrato y, sostendrá

⁴¹⁶ Rowlands, Mark, “Los animales actúan a partir de emociones morales”, entrevista de Inés P. Chávarri para el periódico *El País* del viernes 3 de junio de 2011, San Sebastián, España, p. 5.

⁴¹⁷ Rowlands, Marck, “Contractarianism and Animal Rights” *Journal of Applied Philosophy*, volumen 14, número 3, 1997, pp. 235 a 247, http://fewd.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/inst_ethik_wiss_dialog/Rowlands__Mark_1997_Contractarianism_and_AR_1468-5930.00060.pdf.

⁴¹⁸ *Ibidem*, p. 246.

que de hecho el contrato social es una postura superior al utilitarismo de Singer y a la teoría de los derechos naturales de Regan.⁴¹⁹

2.5.6. Nuestra posición

Nosotros sostenemos que todos los seres vivos dotados de un sistema nervioso que los capacita para una respuesta sensible a estímulos externos y que expresan esa respuesta como dolor al estímulo, tiene que ser considerado con imparcialidad por nuestra razón antes de acometer en su contra una conducta que modifique su manera de ser o estar en el mundo, eso desde luego incluye la posibilidad de modificar su ecosistema o destruirlo.

En cuanto a la naturaleza como un todo, la concebimos como una unidad compleja capaz de resentir los embates de las actividades humanas, y que si bien tiene la capacidad de adaptarse y restablecerse como otros organismos complejos o como la misma piel humana, tiene un límite en esta capacidad actualmente rebasada. La importancia de la naturaleza no radica en que es el hábitat humano, sino que tiene importancia por sí misma debido a su valor intrínseco y su capacidad para crear, renovar y mutar la vida, en sorprender y ser en sí misma fuente de vida y felicidad para los seres vivos. Destruirla equivale a destruir una entidad con valor per se que no puede ser sustituida por ninguna creación al alcance del hombre, y como todo lo valioso, debe ser cuidada y preservada. Si el instrumento para lograrlo son los derechos de la naturaleza, para con ello hacer énfasis en su valía, nosotros no nos oponemos porque vemos en los derechos una herramienta de protección de aquello que tiene vida y valor por sí mismo, como el ser humano y los animales.

2.6. Legislación mexicana sobre la naturaleza

En México nuestra legislación ambiental es de reciente data, podemos considerar que orgánicamente parte del artículo 4o constitucional en el párrafo 5o que en su

⁴¹⁹ Rowlands, Mark, *Animal Rights: Moral Theory and Practice*, Palgrave Macmillan, Inglaterra, 2009, pp. 6 y ss.

reforma del 8 de febrero de 2013 establece “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho”.⁴²⁰ El artículo 73 fracción XXIX-G señala la facultad del congreso para legislar para la concurrencia de los tres niveles de gobierno en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico existiendo jurisprudencia al respecto desde 2013 que contempla tanto a gobernantes como a gobernados.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) creada en el año 2000 es la encargada de atender los asuntos relacionados con lo que su propio nombre indica, teniendo conforme al Decreto del 26 de noviembre de 2012 una Procuraduría Federal de Protección al Ambiente como órgano administrativo desconcentrado, al igual que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y la Comisión Nacional del Agua.

Dentro de la gran cantidad de disposiciones al respecto cabe destacarse la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental de 2013, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de 1988 con reformas de 2017 la que contiene veinte principios de política ambiental orientadores de la materia. También la Ley Agraria de 1992 con reformas en 2017; Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables de 2007, con reformas en 2017; Ley General de Vida silvestre de 2000 con reformas en 2016; Ley General de Cambio Climático de 2012 con reformas en 2016; Ley General de Bienes Nacionales de 2004 con reformas en 2016. También debemos mencionar la existencia de las Normas ISO (NMX-AA) de administración del ambiente.

Al respecto desde el garantismo Luigi Ferrajoli conforme a su posición que debe dominar en el Estado Constitucional la ley del más débil,⁴²¹ y que en cuestiones de la naturaleza el derecho tiene un gran papel que desempeñar,⁴²² en relación con el

⁴²⁰ Congreso de la Unión, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Porrúa, México, 2015, p. 18.

⁴²¹ Ferrajoli, Luigi, *Derechos y garantías. La ley del más débil*, traducción de perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, Trotta, Madrid, 2001, p. 103.

⁴²² Ferrajoli, Luigi, *Democracia y garantismo*, traducción de Perfecto Andrés Ibáñez et al, Trotta, Madrid, 2008, p. 171.

dolor se manifiesta diciendo que todos los derechos fundamentales son configurables como derechos a la exclusión o a la reducción del dolor,⁴²³ en otra obra menciona que la ciencia jurídica ha dejado de ser, supuesto que lo hubiera sido alguna vez, simple descripción, para ser crítica y proyección de su propio objeto, análisis de las antinomias y lagunas; elaboración y proyección de las garantías todavía inexistentes o inadecuadas no obstante venir exigidas por las normas constitucionales.⁴²⁴

Por su parte José Antonio García en su artículo *¿Pueden los animales ser titulares de derechos? Algunos argumentos desde una teoría garantista del derecho*, afirma que hay que superar la visión antropocéntrica pues prácticamente nadie cuestiona en la actualidad que los animales necesitan y merecen una mayor protección por parte del derecho tanto a nivel estatal como a nivel internacional, lo cual es un reto para la ciencia del derecho.⁴²⁵

Refiere que ya Bobbio, en su famoso escrito *La era de los derechos*, imaginando un optimista futuro para los derechos humanos, pensó en la extensión de los derechos a nuevos sujetos, por ejemplo, los animales, que la moral común ha considerado siempre meros objetos o, como mucho, sujetos pasivos carentes de derechos.⁴²⁶ Concluye afirmando que nuestro futuro depende del hecho de que seamos capaces de compartir el planeta en armonía con el resto de las especies, esto es, considerando los intereses de los animales y de los ecosistemas como bienes en sí mismos.⁴²⁷

En otra obra⁴²⁸ se afirma que desde la perspectiva jurídica se reconoce en Montesquieu el mayor exponente del determinismo ambiental, por su explicación

⁴²³ *Ibidem.*, p. 123.

⁴²⁴ Ferrajoli, Luigi, *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, traducción de Perfecto Andrés Ibáñez y otros, Trotta, Madrid, 2001, p. 55.

⁴²⁵ García Sáez, José Antonio, “¿Pueden los animales ser titulares de derechos?, algunos argumentos desde una teoría garantista del derecho”, en *revista Catalana de Dret Ambiental*, volumen III, número 2, Barcelona, 2012, pp. 1 a 23.

⁴²⁶ Bobbio, Norberto, “La era de los derechos”, en *El problema de la guerra y las vías de la paz*, Gedisa, Barcelona, 1982, p.171.

⁴²⁷ García, Sáez, José Antonio, *ob. cit.*, p. 21.

⁴²⁸ Narváez, Iván y Narváez, María José, *Derecho ambiental en clave neoconstitucional*, FLACSO, Ecuador, 2012, pp. 173 a 227.

de los sistemas jurídicos, pues sostuvo que el clima y en su menor medida, el tipo de suelo, configuran el carácter o personalidad de un pueblo o nación dado. Las características de esa personalidad determinan, a su vez, la estructura social y, finalmente, es la estructura social la que determina el tipo de leyes y legislación del país. Estos autores también reconocen a Juan Jacobo Rousseau en su libro *Emilio* de 1762, porque afirma que el entorno ejerce influencia sobre la conducta de los hombres y mujeres convertidos a la vez en factor del cambio ambiental; otros pensadores critican el antropocentrismo y el ecocentrismo como reduccionismo que tiene su núcleo en la creencia de la invencibilidad humana, cuanto más tecnológica sea la solución intentada, mayor será la deuda ecológica.⁴²⁹ Por lo que la Constitución garantista, asume una posición estratégica que prescribe que los derechos de la naturaleza, en base a un nuevo enfoque de las ciencias jurídicas, con principios, conceptos y lógicas autónomas, que más allá de contraponerse a las instituciones jurídicas tradicionales, incorporan aspectos que no habían sido tratados por ellas,⁴³⁰ concluyen con la importancia del control social y la participación ciudadana con su participación protagónica.

2.7. Ecofeminismo

Mención aparte merece el ecofeminismo o los ecofeminismos que tiene muchas corrientes, las que en común sostienen que el origen de los problemas del deterioro de la naturaleza por el crecimiento insostenible parte del dominio patriarcal, implantado milenariamente por el hombre como ser humano masculino lo que genera desigualdades, consecuentemente es una perspectiva de género femenino⁴³¹, que encuentra en España a Alicia Puleo una de las más importantes teóricas⁴³² y militantes.

⁴²⁹ *Ibidem.*, p. 175.

⁴³⁰ *Ibidem.*, p. 178..

⁴³¹ Velázquez, Margarita, coordinadora, "El uso y el manejo de los recursos forestales desde una perspectiva de género. Una propuesta metodológica", en *Género y ambiente en Latinoamérica*, CRIM-UNAM, México, 1995, p. 429.

⁴³² Puleo, Alicia H., *Ecofeminismo. Para otro mundo posible*, Cátedra, Madrid, 2011, p. 403.

Sostiene que el ecofeminismo surgió del encuentro entre feminismo y la ecología. Argumenta que el androcentrismo o sesgo patriarcal de la cultura es el resultado de una historia que ha excluido a las mujeres de los espacios declarados importantes. Desde el pensamiento androcéntrico se han devaluado todas aquellas actividades y formas de percibir y sentir el mundo consideradas femeninas. La religión y la naturaleza han presentado a la mujer como naturaleza y sexualidad.⁴³³

Afirma que la mujer ha sido naturalizada y la naturaleza feminizada y que debemos superar ambos procesos de dominación. Los seres humanos somos naturaleza y cultura en una compleja unidad. Será necesario recordar que también comparten esa doble pertenencia, una verdad a menudo olvidada debido a la construcción de la virilidad patriarcal.⁴³⁴ Una de sus propuestas es una ciudadanía con perspectiva ecológica, una sexualidad igualitariamente reconocida creándose una nueva cultura de sostenibilidad.

En otra obra Alicia Puleo considera que la historia de la relación hombre-mujer ha estado plagada de decepciones y traiciones para ella, cita a la participación activa de la mujer en la Revolución Francesa, las luchas abolicionistas de la esclavitud, la lucha por el sufragio femenino, la lucha proletaria, pues combatiendo hombro con hombro al final fue discriminada, así la memoria feminista conserva un pasado de esperanzas defraudadas y apoyos no recíprocos en relación con los movimientos sociales, por lo que en su concepto, de ello resuelta que se incluya al feminismo, a pesar de su larga trayectoria, dentro de los llamados “nuevos movimientos sociales” junto con el ecologismo, por lo que desde la izquierda tardaron en aceptar que la economía no era la única clave explicativa de todo fenómeno social y que una industrialización devastadora basada en el mito del

⁴³³ Puleo, Alicia H., “Ecofeminismo: la perspectiva de género en la conciencia ecológica”, en *Mujeres y Ecología. Historia, Pensamiento, Sociedad*, Almudayna, Madrid, 2004, pp. 169 a 172.

⁴³⁴ *Ídem*.

crecimiento indefinido no era la meta indiscutible que aportaría un bienestar sin sombras a la humanidad.⁴³⁵

Recordando al movimiento de las mujeres Chipko de la India de 1972 en defensa de los árboles a los cuales se abrazaron, el Frente de Mujeres Guardianas de la Amazonia, el Anamuri de Chile, el de Cherán en Michoacán, México, identifica dos momentos que han permitido a las mujeres cambiar a las sociedades de manera profunda, exitosa y no violenta: el sufragismo, que nació a mediados del siglo XIX y la segunda ola del feminismo surgida en el último cuarto del siglo XX. De acuerdo con ella necesitamos una reconceptualización del ser humano que integre razón y emoción, un sentido moral ampliado y una ética de la responsabilidad acorde con el nuevo poder tecnológico de la especie. Señala al nihilismo consumista con la globalización neoliberal explotadora y ecológicamente suicida, con los cinco obstáculos que hay que superar: mujeres invisibles, emancipación en diferido, Ilustración olvidada, multiculturalismo beato y viejo hombre nuevo.⁴³⁶

Se considera que el concepto fue introducido por primera vez por Françoise d'Eaubonne en 1984 para describir el potencial de las mujeres para realizar una revolución ecológica.⁴³⁷ Así conforme Warren el feminismo ecologista es ecologista porque comprende la importancia de valorar y preservar los ecosistemas y el compromiso que la disciplina tiene con estas prácticas. Así, incluye reconocer que los seres humanos son seres ecológicos y la necesidad de una dimensión ambiental para cualquier filosofía feminista o cualquier feminismo,⁴³⁸ y agrega que es inadecuado cualquier feminismo que no se nutra del conocimiento ecologista, especialmente del de las mujeres y la naturaleza.⁴³⁹

⁴³⁵ Puleo, Alicia H., *Ecología y género en diálogo interdisciplinar*, Plaza y Valdés, Madrid, 2015, p. 387.

⁴³⁶ *Ibidem.*, p. 402.

⁴³⁷ Warren, Karen J., "Feminismo ecologista", en Vázquez García, Verónica y Velázquez Gutiérrez, Margarita (Comp.), *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, UNAM, CRIM, CIID, México, 2004, p.63.

⁴³⁸ *Ibidem.*, p. 64.

⁴³⁹ *Ídem.*

Por su parte en la misma obra Maria Mies y Vandana Shiva tomando la introducción de su libro de 1993 *Ecofeminism* consideran que al analizar las causas que han conducido a las tendencias destructivas que amenazan la vida en la tierra, adquirimos la conciencia, de modo bastante independiente, de lo que denominamos al sistema mundial patriarcal y capitalista. Éste tiene su origen, sostén y conservación en la colonización de las mujeres, de los pueblos “extranjeros” y sus tierras, y de la naturaleza, la cual destruye de manera gradual.⁴⁴⁰

Por otra parte, Vandana Shiva sostiene que los bosques siempre han sido el centro de la civilización india. Aranyani, la diosa de los bosques, ha sido adorada como fuente primordial de vida y fertilidad y el bosque como comunidad es considerado modelo de evolución para la sociedad y la civilización. La diversidad, la armonía y la capacidad de los bosques de sustentarse por sí mismos son principios organizativos que han servido de guía a la civilización india.⁴⁴¹

Afirma también que se veneraba la naturaleza como fuente sagrada de vida y la evolución humana se medía en función de la capacidad del hombre para combinarse intelectual, emocional y espiritualmente con los ritmos y formas de ésta. Fue así que los bosques generaron una civilización ecológica, en el sentido más fundamental de armonía con la naturaleza.⁴⁴² Conforme con lo anterior para las tribus de la región central de la India, el bosque es el contexto y condición de supervivencia, así gracias al árbol llamado mohwa (*Bassia latifolia*), que produce unos 40 kilos de flores además de frutos, de los que se hacen alimentos, margarina, jabón y glicerina, en 1897-1900, años de mucha hambre en la región central de la India, el profuso florecimiento de él fue para los pueblos tribales un seguro contra el hambre. No es sorprendente entonces que para los habitantes de los bosques de esa región el mohwa sea el árbol de la vida.⁴⁴³

⁴⁴⁰ Mies, Maria y Shiva, Vandana, “El porqué escribimos este libro juntas”, en *Miradas...*, pp. 72 a 73.

⁴⁴¹ Shiva, Vandana, “La mujer en el bosque”, en *Miradas... ob. cit.*, p. 127.

⁴⁴² *Ibidem.*, p. 128.

⁴⁴³ *Ibidem.*, p. 129.

Por su parte Maxine Molyneaux y Deborah Lynn Steinberg consideran que el ecofeminismo está constituido por un rango amplio de proyectos políticos y teóricos entre los cuales se encuentran los estudios ambientales, las críticas a la ciencia y la modernidad, los estudios de desarrollo y toda una gama de escritura crítica y activismo feminista. Sin embargo, podemos hablar de varios temas comunes a la mayoría de la escritura ecofeminista, como la crítica a la ciencia patriarcal, la preocupación por el deterioro de la naturaleza, el ambiente y la construcción de enlaces entre estas cuestiones y la opresión de las mujeres.⁴⁴⁴

Para otras autoras es más correcto hablar de feminismos como una formulación político filosófica de alcance mundial, no se trata sólo de posturas contestatarias sino, sobre todo, de elaboraciones teóricas y propuestas políticas que materializan, entre otras, la idea de que el feminismo es una crítica radical a la cultura propia. Así los feminismos emergen también como aproximaciones teóricas situadas en el análisis de las condiciones particulares en que se desarrollan las vidas de las mujeres y otros sujetos subordinados en entramados sociales específicos.⁴⁴⁵

Por lo que la Castañeda Salgado⁴⁴⁶ considera que, ante la pléyade de sujetos, posturas teóricas y finalidades políticas, la demarcación de los feminismos es una tarea poco útil, por lo que propongo pensar más bien en las distintas vertientes desde las cuales se van modelando, cada uno de ellos entre sí, considerando que se trata de orientaciones, no de posiciones fijas e inamovibles, enumera veinte de ellas concluyendo con el proyecto emancipador que impulsan.⁴⁴⁷

Asimismo, se considera dentro de estas corrientes que ecofeminismo no significa, como sostienen algunos, que las mujeres vayan a remediar el desastre ecológico que los hombres patriarcales y capitalistas han causado. Por tanto, el

⁴⁴⁴ Molyneaux, Maxine y Steinberg, Deborah Lynn, "Ecofeminismo de Mies y Shiva ¿Un nuevo testamento?", en *Ecofeminismo. Exponentes y posturas teóricas*, traducción del CRIM-UNAM, México, 2000, p. 209.

⁴⁴⁵ *Ibidem.*, pp. 209 y ss.

⁴⁴⁶ Castañeda Salgado, Martha Patricia "Feminismo/feminismos", en revista cuatrimestral electrónica *Interdisciplina*, volumen 4, número 8, enero-abril 2016, UNAM CEIICH, México, p. 9.

⁴⁴⁷ *Ibidem.*, p. 11.

planteamiento de subsistencia implica necesariamente que los hombres empiecen a compartir, en la práctica, la responsabilidad de crear y proteger la vida en este planeta. En consecuencia, los hombres deben poner en marcha un movimiento para definir su identidad. Deben dejar de participar en la destructora producción de mercancías con el fin de acumular y empezar a compartir con las mujeres el trabajo de preservar la vida.⁴⁴⁸

2.8. Decrecimiento para una vida prudente en armonía con la naturaleza

Podemos sostener que esta posición ecologista considera al desarrollo sostenible como un oxímoron, la que es una palabra que viene del griego que significa etimológicamente afilado-romo, así la misma palabra es un oxímoron, como un segundo eterno, la cercana lejanía, etc. considera que el desarrollo es por fuerza insostenible pues la lógica del mercado es lo que lo impulsa, que es la forma de que el capitalismo neoliberal de la globalización desea vendernos pintado de verde más de lo mismo que tiene el crecimiento económico que su esencia es depredadora por necesidad sin que existan soluciones dentro de él al respecto por el espíritu consumista inherente a él.

Serge Latouche está reconocido como su gran representante, con los antecedentes de Iván Ilich, el rumano Nicholas Georgescu-Roegen que aplicó las leyes de la termodinámica, critica a la sociedad del consumo o consumista, a la economía liberal y retoma elementos del socialismo, busca lo que ya los filósofos griegos nos proponían como equilibrio o medida con la naturaleza.

Propone una economía armónica con la naturaleza no impulsada por producir, lucrar y consumir cada día más a costa de la naturaleza, son conceptos clave reevaluar, reconceptualizar, reestructurar, relocalizar, redistribuir, reducir, reutilizar y reciclar; tres de las cuales, reevaluar, reestructurar y redistribuir, actualizan

⁴⁴⁸ Mies, Maria, “La necesidad de un nuevo proyecto: el planteamiento de subsistencia”, en Mies, Maria y Shiva, Vandana, *La praxis del Ecofeminismo. Biotecnología, consumo y reproducción*, traducción de Mireia Bofill y Daniel Aguilar, Icaria editorial, Barcelona, 1998, p. 236.

especialmente esta crítica,⁴⁴⁹ por lo que lógicamente la reestructuración, sobre todo, plantea la cuestión concreta de la superación del capitalismo y de la reconversión del aparato productivo que debe adaptarse al cambio de paradigma. El decrecimiento está forzosamente enfrentado al capitalismo.⁴⁵⁰

Para otra estudiosa del tema desde la convicción de que el sistema que está cambiando es biocida, confiamos en la capacidad colectiva de lograr no sólo un menor metabolismo material, sino un metabolismo social diferente que ponga las condiciones de posibilidad de vidas que merezcan la alegría de ser vividas por y para todas, por lo que consecuentemente el decrecimiento así expresaría una forma concreta de orientar la transición inevitable del Norte global de cara a lograr el buen vivir: ir poniendo la sostenibilidad de la vida en el centro a la par que discutimos colectivamente cuál es esa vida que merece ser sostenida. Para lograr lo anterior son imprescindibles narrativas contrahegemónicas que ayuden a romper con el actual vaciamiento de la política causado por el consenso del desarrollo.⁴⁵¹

Los autores sostienen que el concepto fue usado por primera vez por el francés André Gorz en 1972, en una obra posterior intitulada *Ecología y libertad* afirmaría que “la cuestión no estriba ya en consumir cada vez más, sino en consumir cada vez menos: no existe otro medio de conseguir que los recursos naturales alcancen para las generaciones futuras. Esto es realismo ecológico”.⁴⁵²

Identifican al crecimiento como antieconómico, injusto, enajenante desde la mercantilización de todo, ecológicamente insostenible y a la actual crisis económica como resultado de los límites sistémicos al crecimiento. Apostando al futuro sostienen que la cuestión política tiene que ver con la dinámica social, los actores, las alianzas y los procesos que generarán una transición al decrecimiento. Podemos utilizar las ‘materias primas’ del vocabulario del

⁴⁴⁹ Di Donato, Mónica, “Decrecimiento o barbarie. Entrevista a Serge Latouche”, traducción de Eric Jalain Fernández, en revista *Papeles*, número 107, 2009, p. 159.

⁴⁵⁰ *Ídem*.

⁴⁵¹ D’Alisa, Giacomo, Demaria, Federico y Kallis, Giorgios, *Decrecimiento. Un vocabulario para una nueva era*, Editorial Icaria, Barcelona, 2015, p. 28.

⁴⁵² *Ibidem.*, pp. 35 a 38.

decrecimiento para crear nuevos imaginarios y nuevos argumentos que eludan los falsos dilemas.⁴⁵³

Por lo dicho, sostenemos que es imperativa la incorporación de las aportaciones del ecofeminismo y el constitucionalismo de la naturaleza en nuestros sistemas jurídicos, para detener la pérdida de los ecosistemas y, asegurar las condiciones de vida digna de las generaciones futuras y resistir la embestida de nuevos procesos extractivos como el de los hidrocarburos no convencionales a través del *fracking*, que se incardinan en la locura ecocida de que hemos hablado y de la negación de los derechos de los animales que integran los ecosistemas que serán destruidos y de los derechos de la naturaleza. Asimismo, es conveniente pensar en el decrecimiento como un rompimiento con la hegemonía del crecimiento económico, apuntalado desde las instituciones económicas y políticas mundiales. Estos movimientos han puesto de manifiesto la insostenibilidad del mundo occidental, capitalista y patriarcal que somete individuos y grupos a vidas violentas, miserables e indignas de ser vividas. Sólo la construcción de un mundo más igualitario e incluyente, donde todos los intereses sean considerados imparcialmente, tal como lo exigen los feminismos, lo que permitirá corregir la situación actual.

⁴⁵³ *Ibidem*, p. 55.

3. Capítulo tercero

Situación actual de la regulación del fracking en México

3.1. Desarrollo sostenible

El derecho ambiental tuvo su nacimiento el siglo pasado después de la segunda guerra mundial, aunque hay antecedentes previos. La preocupación inicial por el ambiente se centró en el mar después de varios accidentes relacionados con el petróleo. Al final de la década de los sesenta, la ONU tomó la iniciativa de promover una reunión internacional para abordar los principales problemas ambientales de esa época, y así surgió la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano verificada en Estocolmo en 1972 con la asistencia de 113 representantes estatales, 400 organizaciones no gubernamentales y más de 1500 periodistas. Esta reunión no tuvo como resultado una convención, sino una declaración, la Declaración de Estocolmo de 1972. Resultado de esta Declaración es el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).⁴⁵⁴

A partir de la Declaración de Estocolmo, los instrumentos internacionales para la protección del ambiente proliferaron especializándose en el cuidado de diversos sectores del medio ambiente tales como el mar y los océanos, la conservación de la naturaleza, la contaminación atmosférica, el control de los desechos etc. Este proceso culminó en el informe Brundtland y la Conferencia de Río de 1992. El primero de ellos es resultado de los trabajos de la Comisión de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Este informe inspiraría el ecodesarrollo. La segunda, fue una reunión de 176 Estados, 1,200 organizaciones gubernamentales y 2,500 agrupaciones ecologistas. Resultado de esta Conferencia fueron varios instrumentos entre los que destaca la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo con sus 27 principios que tratan de hacer compatibles las exigencias del desarrollo con el cuidado del medio ambiente.⁴⁵⁵

⁴⁵⁴ Juste Ruiz, José y Castillo Daudí, Mireya, *La protección del medio ambiente en el ámbito internacional y en la Unión Europea*, España, Tirant lo Blanch, 2014, pp. 19 y ss.

⁴⁵⁵ *Ibidem.*, p. 21.

Posteriormente en el 2002 tendría lugar la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible de Johannesburgo, dando como resultado la Declaración Política y un Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible que reafirma el compromiso con el desarrollo sostenible para construir una sociedad mundial humanitaria, equitativa y generosa, consciente de la necesidad de respetar la dignidad humana y asumir la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer en el plano nacional, regional y mundial el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental y reconoce la necesidad de abandonar pautas de consumo insostenibles.

Finalmente, la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Rio+20 se dio en un clima adverso para asumir compromisos jurídicos ambiciosos, dada la crisis económica de 2008, de manera que la economía verde y la reforma del marco institucional para el desarrollo sostenible recibieron un impulso débil. Algunos grupos se opusieron. Por ejemplo, los países en desarrollo consideraron que una transición hacia la economía verde requiere una adaptación en cada contexto y una inyección de dinero que los países en desarrollo no estuvieron dispuestos a aportar dado el contexto financiero internacional. Otros objetivos que se fijaron en esta Conferencia fue detener la pérdida de biodiversidad, mantener y restaurar los niveles de las pesquerías de los océanos, seguir incrementando el acceso de las poblaciones al agua potable y hacer compatible el apoyo a la actividad minera con el impacto ambiental.⁴⁵⁶

El Desarrollo sostenible como paradigma surgió de este proceso de análisis y diálogo entre naciones. Es un concepto surgido de la economía como nueva frontera de esta disciplina y persigue tres objetivos: uno puramente económico o eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo; uno social y cultural, que consiste en limitar la pobreza, el mantenimiento de los diversos sistemas sociales y culturales y la equidad social; y un objetivo ecológico como es la preservación de los sistemas físicos y biológicos que sirven de soporte a la vida de los seres humanos, mejorando su calidad de vida.⁴⁵⁷

⁴⁵⁶ *Ibidem.*, pp. 25 y 26.

⁴⁵⁷ *Ibidem.*, p. 30.

Fue la comisión Brundtland la que definió el desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.⁴⁵⁸ Este concepto no se refiere a un problema limitado de adecuaciones ecológicas de un proceso social, sino a una estrategia o modelo múltiple para la sociedad y que debe tener una viabilidad económica y una factibilidad ecológica. Está referido a la redefinición de las relaciones sociedad humana-naturaleza y por tanto a un cambio sustancial del propio proceso civilizatorio, pero que se topa con restricciones económicas, tecnológicas, culturales etc., de las cuales dependen las posibilidades reales de aplicación.⁴⁵⁹

De acuerdo con el informe, el desarrollo sostenible debe ser un proceso solidario que permita alcanzar niveles mínimos a quienes viven por debajo de las necesidades esenciales humanas y exija una contención para aquellos que vivan por encima de los medios ecológicamente aceptables. Debe ser un proceso ilustrado que sepa sacar lo mejor de los avances tecnológicos y que tenga en cuenta que el crecimiento demográfico debe estar en armonía con el cambiante potencial productivo del ecosistema. Finalmente, de acuerdo con el informe mismo, debe ser un proceso equitativo, que garantice a todos el acceso a recursos naturales restringidos y que asegure a las generaciones futuras la disponibilidad de recursos no renovables y la supervivencia de especies vegetales y animales necesarios para la vida. El nuevo paradigma del desarrollo sostenible puso fin a varios mitos que habían enturbiado la comprensión de los límites del ecosistema planetario, entre ellos, el de la inagotabilidad de los recursos naturales renovables y no renovables, el mito de la capacidad de resistencia o adaptabilidad del medio a cualquier daño producido por la actividad humana, y el mito de la capacidad

⁴⁵⁸ Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU, *Informe del Director general acerca de los progresos realizados por la UNESCO en lo que se refiere a los objetivos del desarrollo sostenido y ecológicamente sano*, Francia, 1988, p. 5, <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000802/080240so.pdf>

⁴⁵⁹ Rojas Orozco, Cornelio, *El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 2003, p. 15, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1398-el-desarrollo-sustentable-nuevo-paradigma-para-la-administracion-publica>

regenerativa del medio ambiente que le permitiría recuperarse de cualquier daño causado.⁴⁶⁰

Nosotros constatamos al revisar estos importantes instrumentos que en la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, si bien no hay referencias al desarrollo sostenible pues como dijimos eso aparecerá una década después en el Informe Brundtland, la declaración de Estocolmo ya reconoce las responsabilidades humanas en la conservación del medio ambiente; de hecho, afirma la idea de que un medio ambiente sano es la base para poder disfrutar de la libertad, la igualdad y de las condiciones de vida que le permitan vivir con dignidad y gozar de bienestar. Esto no es menor y de hecho defendemos que un medio ambiente sano es fundamental para el goce de otros derechos dada la interdependencia de los derechos humanos. Por ejemplo, no concebimos viable el derecho a la salud sin medio ambiente adecuado. Por lo tanto, el medio ambiente sano es fundamental para gozar del bien máspreciado que defiende la filosofía política de nuestro tiempo como es la libertad y constituye una suerte de base para la competencia entre sujetos iguales, pues que unos tenga un medio ambiente sano y otros no constituye una base inequitativa e inmoral para la competencia de individuos con vidas y fines individuales, pues equivale a despojar a unos de ellos de la base que sustenta, por ejemplo, su salud, y hacerles competir en desventaja con otros que sí tienen mejores condiciones ambientales y salubres.

Por su parte, la Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo está cruzada de principio a fin por el concepto de desarrollo sostenible, de manera que el principio cuatro dirá que “A fin 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.”⁴⁶¹

En México, la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 prevé en su artículo 3º fracción X que el sustentable sostenible es

⁴⁶⁰ Juste Ruiz, José y Castillo Daudí, Mireya, *ob. cit.*, pp. 32 y ss.

⁴⁶¹ Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, *Declaración de Rio sobre Medio Ambiente y el Desarrollo*, Brasil, 1992, <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Los tribunales de la federación entienden que el desarrollo sustentable es un equilibrio entre el crecimiento o desarrollo económico y la conservación del medio físico y la diversidad biológica, que todo gobierno debe procurar compaginar metas fundamentales de desarrollo y preservación de recursos. Así lo sostiene el Tercer Tribunal Colegiado del vigésimo séptimo circuito en la jurisprudencia que se transcribe a continuación

MEDIO AMBIENTE SANO. SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y OTROS DERECHOS FUNDAMENTALES QUE INTERVIENEN EN SU PROTECCIÓN. Los principios 2, 3, 4, 7 y 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, surgida de la Conferencia de las Naciones Unidas reunida en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, así como el informe Brundtland en materia de desarrollo sostenible, brindan herramientas que permiten establecer la incorporación intrínseca de la sustentabilidad en el contexto del derecho humano a un medio ambiente sano, reconocido en el artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sobre un marco económico y social del desarrollo. Así, el principio constitucional de protección al medio ambiente sano y la obligación de garantizar su pleno ejercicio, conllevan incorporar un entendimiento central del concepto de sustentabilidad ecológica con trascendencia jurídica, a fin de garantizar la utilización de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras, en la inteligencia de que su importancia vital radica en evitar su deterioro, como una condición necesaria para el disfrute de otros derechos fundamentales. En consecuencia, la obligación del Estado de proteger dicha prerrogativa y disponer que sus agentes garanticen su respeto, implica compaginar metas fundamentales entre el desarrollo económico y la preservación de los recursos, mediante el desarrollo sustentable, que persigue el logro de los objetivos esenciales siguientes: (i) la eficiencia en la utilización de los recursos y el crecimiento cuantitativo; (ii) la limitación de la pobreza, el mantenimiento de los diversos sistemas sociales y culturales y la equidad social; y, (iii) la preservación de los sistemas físicos y biológicos –recursos naturales, en sentido amplio– que sirven de soporte a la vida de los seres humanos, con lo cual se tutelan diversos derechos inherentes a las

personas, como los relativos a la vida, la salud, la alimentación y al agua, entre otros.⁴⁶²

Sin embargo, para Klimek Alcazar afirma que la carrera contra el deterioro ambiental en México está perdida de antemano porque sólo se apuesta por aumentar la inversión en el deterioro ambiental, cuando a su parecer, lo que hay que hacer es cambiar el actual modelo de desarrollo en el que sólo se apuesta por el crecimiento económico (que no el desarrollo económico) en menoscabo de los recursos y el medio ambiente del país, cuando el objetivo debiera ser disminuir o eliminar los actuales costos ambientales y así aumentar el producto interno ecológico.⁴⁶³ De acuerdo con lo dicho, el desarrollo sostenible es sinónimo de prudencia y sobriedad y se necesitan un conjunto de acciones que pasan por modificar las actitudes y comportamientos de los ciudadanos, de las industrias y de los Estados que el cambio tecnológico por sí sólo no puede realizar, porque aunque puede influir en la mitigación de los problemas ambientales, la técnica no puede influir ni modificar en los aspectos básicos o raíz del problema que dificultan un cambio hacia un estilo de vida sostenible.⁴⁶⁴ De acuerdo con Gaona, la solución está en la educación con la que aprendamos a dominar nuestros deseos y nos ayude a orientar nuestras energías a otras formas de relaciones no consumistas.⁴⁶⁵

En consonancia con lo anterior, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en su informe denominado *Horizontes 2030. La igualdad en el centro del desarrollo sostenible* ha denunciado la insostenibilidad del modelo de desarrollo adoptado hasta hoy, enfatizando sus resultados donde la *mano*

⁴⁶² Tesis: XXVII.3o.16 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 55, Junio de 2018, Tomo IV, 22 de junio de 2018, página 3093.

⁴⁶³ Klimek Alcazar, Octavio, "Desarrollo sustentable" en Álvarez Redondo, Ricardo (Coord.), *La reforma del Estado en blanco y negro. Agenda para la reforma del Estado*, México, Cámara de Diputados, 2007, pp. 556, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/2519-la-reforma-del-estado-en-blanco-y-negro#88190>

⁴⁶⁴ Gaona Pérez Huelva, Alejandro, "Desarrollo sostenible y desarrollo solidario, " en *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, España, Número 15, 2000, pp. 83 a 91, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=230033>

⁴⁶⁵ *Ídem*.

invisible amenaza los recursos comunes y el bienestar de las futuras generaciones, la profundización de las políticas minarquistas y de mercado, han dejado indefensa a una parte de la sociedad y los recortes al gasto han recrudescido su situación.⁴⁶⁶ Este escenario se completa con lo que algunos como Brunet Icart y Böker Zavaro denominan credo o evangelio del pensamiento económico moderno: la competencia como respuesta a casi todos los problemas económicos, pues si

empeora el problema del desempleo, entonces es necesario aumentar la competitividad. Si existe un problema creciente de pobreza en algunos países, entonces hay que ser más competitivo. Asimismo, la educación y la capacitación deben orientarse más a la panacea de la competencia. Como resultado, las sociedades se ven progresivamente implicadas en una batalla económica despiadada (Emmerij, 1998). Es el valor de la acumulación competitiva, juntamente con el valor de progreso, el que guía el pensamiento y la acción de la planificación y desarrollo, y en relación al cual determinados agentes económicos e institucionales orientan sus expectativas y acciones.⁴⁶⁷

3.2. Gas *shale* y comunidades indígenas

Al considerar los recursos que hay en las cuencas Burgos, Tampico, Sabinas, Tuxpan y Veracruz se extienden sobre las tierras de núcleos agrarios y pueblos indígenas cuyas tierras eventualmente serán afectadas para la extracción de hidrocarburos. Es el caso de las más de un millón seiscientas mil hectáreas pertenecientes a 2,095 núcleos agrarios que Treviño⁴⁶⁸ identifica con datos de Cartocritica.com, cuyas tierras quedan afectadas con la Ronda Cero en la que

⁴⁶⁶ Girón, Alicia, "Objetivos del desarrollo sostenible y la agenda 2030: frente a las políticas públicas y los cambios de gobierno en América Latina", *Problemas del desarrollo*, México, Volumen 47, tema 186, julio-septiembre 2016, pp. 3 a 8, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301703616300207?via%3Dihub>

⁴⁶⁷ Brunet Icart, Ignasi y Böker Zavaro, Rafael, "Desarrollo sostenible, humano y endógeno", *Estudios sociológicos*, México, volumen XXXIII, número 98, mayo-agosto 2015, pp. 311 a 335, <http://estudiossociologicos.colmex.mx/index.php/es/article/view/4/4>

⁴⁶⁸ Treviño Castillo, Rubén, "Reforma energética y núcleos agrarios", *Estudios Agrarios*, México, volumen 20, número, 57, noviembre-diciembre 2014, pp. 29 a 56, http://www.pa.gob.mx/publica/rev_57/analisis/reforma%20Ruben%20trevi%C3%B1o.pdf

PEMEX recibiría las primeras asignaciones para la extracción de hidrocarburos convencionales y no convencionales en el territorio nacional después de la reforma energética. Por eso Ramón Olivares refiere que si bien los derechos de los pueblos indígenas al uso y goce de su territorio y recursos naturales está reconocido internacionalmente por el instrumento vinculante denominado Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, que fue ratificado por México el trece de agosto de mil novecientos noventa, lo cierto es que México es líder en conflictos mineros por la tierra en América Latina porque concesiona la tierra de los grupos indígenas para la extracción de minerales y el *fracking* les representa una nueva amenaza porque sus derechos quedan supeditado a que no se proyecte la exploración y extracción de hidrocarburos⁴⁶⁹ en sus tierras, caso en el cual, su derecho cede ante los intereses nacionales por prevención legislativa constitucional. La figura jurídica por virtud de la cual se comprometerían los derechos de los indígenas sería la ocupación temporal o la expropiación.⁴⁷⁰ Esta sería otra vuelta de tuerca en lo que Merchand⁴⁷¹ denomina la acumulación por desposesión como rasgo distintivo de la globalización, expresado en un proceso de titularización de bienes agrícolas y recursos naturales en los mercados mundiales de capitales, como la adquisición masiva de tierras para la explotación de recursos no renovables.

De acuerdo con Cárdenas Gracia⁴⁷² a la hora de aprobar proyectos para la explotación de los hidrocarburos en el suelo mexicano, debemos considerar al menos dos instrumentos internacionales, como son la Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas aprobada por la Asamblea General de la ONU

⁴⁶⁹ Ramón Olivares, Itzel, "*Fracking*: una nueva amenaza a los derechos territoriales de los pueblos indígenas de México", *Encrucijadas: Revista crítica de ciencias sociales*, España, Núm. 11, 2016, pp. 5 a 11,

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633673>.

⁴⁷⁰ *Ídem*.

⁴⁷¹ Merchand, Marco A., "Estado y reforma energética en México", *Problemas del desarrollo*, México, Número

⁴⁷² Cárdenas Gracia, Jaime, "La nueva legislación secundaria en materia de energética de 2014", *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, nueva serie, año XLVIII, número 143, mayo-agosto de 2015, pp. 569 y 570,

<http://dx.doi.org/10.22201/ijj.24484873e.2015.143.4940>

el 13 de septiembre de 2007 y el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes aprobado por la Conferencia General de la Organización Mundial del Trabajo, así como dos sentencias de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, que son el caso Kichwa de Sarayaku vs Ecuador del 27 de junio de 2012 y la del caso Saramaka vs Suriname del 28 de noviembre de 2007.

3.3. Gas *shale* y protección al medio ambiente

En materia de protección del medio ambiente el Estado mexicano considera necesario evitar que el mayor desarrollo en el sector de hidrocarburos propicie el deterioro de las condiciones medioambientales a la vez que se impulsa el uso de energías limpias en el sector energético a fin de reducir las emisiones contaminantes asociadas al proceso de generación de energía. Por otra parte, también el documento en comento refiere que las actividades relacionadas con los hidrocarburos generan riesgos a la seguridad industrial y operativa que deben ser identificados, medidos y mitigados.⁴⁷³ Para lograrlo se crea la Agencia de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, que tendrá como función regular, supervisar y sancionar en materia de seguridad industrial y operativa, así como la protección del medio ambiente.⁴⁷⁴

Iglesias Márquez y Felipe Pérez nos recuerdan que, aunque la reforma promueve la diversificación de fuentes de energía limpia para mitigar el cambio climático y flexibilizar la generación de energía para reducir los costos, en realidad esos no son temas nuevos en México. Ya desde el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se puso como un objetivo prioritario el uso racional y sustentable de los recursos naturales y la progresiva reducción de las emisiones de efecto invernadero, de hecho, se cuenta desde entonces con una Ley Aprovechamiento

⁴⁷³ Gobierno de la República, *Reforma energética*, op. cit. p. 37.

⁴⁷⁴ Gobierno de la República, *Reforma energética*, op. cit. p. 38.

de Energías Renovables para promover la transición a fuentes de energía renovables.⁴⁷⁵

Por otra parte, aunque durante la administración de Felipe Calderón se rechazó la extracción de hidrocarburos no convencionales por no considerarlos rentables, ahora es la parte más atractiva de la reforma energética concretada en dos mil trece. Con la eliminación de barreras a la inversión privada, los nuevos actores proveerán la tecnología que hacía falta para hacer rentables la extracción de fuentes no convencionales. No obstante, no queda claro si la apertura a estas fuentes de energía fósil son producto de presiones exteriores o una demanda social de la nación. Ante todo, la reforma considera todos los posibles beneficios de la producción de gas *shale*, pero deja a un lado las consecuencias socio-ambientales que involucra. Parece más enfocada en el crecimiento económico vía inversión extranjera directa que por la transición a un modelo de energía más amigable con el ambiente.⁴⁷⁶

Para García Salazar el *fracking* representa más problemas sociales y ambientales que soluciones y beneficios para la gente; sólo ve beneficios para las empresas inversionistas. Sugiere que los principios justicia social, equidad intergeneracional y gestión sustentable de los sistemas, que forman parte de la economía ecológica, son una forma alternativa de enfrentar la extracción de gas por técnicas no convencionales porque debemos enfatizar los riesgos asociados a la técnica y no solo concentrarnos en los supuestos beneficios que traerá.⁴⁷⁷

3.3.1. Derecho a un medio ambiente sano

Para Carmona Lara, el derecho a un medio ambiente sano es una potestad que tenemos todos para exigir un cambio en las formas de tenencia, propiedad,

⁴⁷⁵ Iglesias Márquez, Daniel, y Felipe Pérez, Beatriz, “México’s 2013 energy reform: towards energy transición?”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, España, Núm. 41 Diciembre 2014, pp. 9 a 11, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5674098>.

⁴⁷⁶ *Ibidem*. pp. 19 a 21.

⁴⁷⁷ García Salazar, Edith Miriam, “La exploración y explotación de aceite/gas shale en Tamaulipas”, *Revista Internacional de Ciencias Sociales y humanidades*, México, Vol. XXV, Número 1, 2015, pp. 61 a 80, <http://www.redalyc.org/html/654/65452535004/> ,

aprovechamiento, destino, producción y desperdicio de los recursos naturales, que se complementa con el esquema de responsabilidad ambiental bajo el que, quien contamina o daña, debe reparar, restaurar e indemnizar.⁴⁷⁸

Benglio Valdez, el derecho a un medio ambiente sano no es nuevo, sino una expresión más del derecho a la vida y por tanto, un derecho que encuentra su fundamento en los derechos civiles de primera generación. Es una proyección del derecho a vivir que debe completarse con aquellas condiciones que hacen viable y plena la existencia y hacen efectivo el derecho como son la forma y el medio en el cual vivimos. Dicho ello, este derecho exige tanto abstenciones del estado para no inhibir su disfrute, como planes de acción efectivos para la protección del espacio físico que hace posible su disfrute.⁴⁷⁹ Sobre este particular, Alanis Ortega agrega que el derecho a un medio ambiente sano significa diversidad de efectos y requiere diversidad de acciones positivas y negativas por parte del Estado y de la ciudadanía, y para hacerlo efectivo se requerirá de derecho a la defensa, derecho a la protección y conservación, derecho de información, consulta y participación, derecho a la remediación, compensación, y mejora del medio ambiente sano.⁴⁸⁰

Carmona Lara considera que la premisa en la que se basa la afirmación de la existencia de un derecho al medio ambiente sano es la construcción de un estado de derecho que de sustento al paradigma de desarrollo sustentable bajo un esquema de justicia ambiental, la cual abarca el respeto de los derechos relacionados con el medio ambiente sano y su garantía por parte del Estado; tiene

⁴⁷⁸ Carmona Lara, María del Carmen, *Derechos del medio ambiente*, México, IJJ/UNAM, 2015, pp. 3 y ss., <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4027-derechos-del-medio-ambiente>

⁴⁷⁹ Benglio Valdez, Mariana, “Derecho humano a un medio ambiente sano”, *El derecho humano a un medio ambiente sano*, México, Comisión de Derechos humanos del Estado de México, 2003, pp. 189 a 191, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1536-el-derecho-humano-a-un-medio-ambiente-sano-6to-certamen-de-ensayo-sobre-derechos-humanos#56864>

⁴⁸⁰ Alanis Ortega, Gustavo Adolfo, “Derecho a un medio ambiente sano”, Ferrer McGregor, Eduardo *et al.* (Coord), *Derechos humanos en la constitución. Comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana*, México, IJJ/UNAM, 2013, pp. 631 y 632, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/3567-derechos-humanos-en-la-constitucion-comentarios-de-jurisprudencia-constitucional-e-interamericana-t-i#126048>

como objetivo que la relación hombre naturaleza sea armónica y promueva la distribución equitativa de los beneficios que brindan los ecosistemas. El derecho al medio ambiente sano o adecuado, como a veces le llama, es un derecho que está contenido en la constitución y está adscrito a toda persona, se complementa con otros principios que están contenidos en otros artículos constitucionales; además es el objeto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y finalmente es un principio de política ambiental.⁴⁸¹

Es muy interesante advertir que el derecho al medio ambiente sano es un valor que puede estar incorporado en nuestras constituciones y colisionar con otros valores igualmente incorporados y de su misma importancia. Esto nos lo hace ver Vernet Jaume, quien escribe precisamente que más allá de una configuración dogmática que tiene este derecho en los textos constitucionales, tenemos que tener en cuenta que la preservación del entorno físico del ser humano en unas condiciones que permitan no solo la existencia sino también el bienestar, de acuerdo con los dictados del Estado social, choca con otras aspiraciones del propio estado social, por ejemplo el desarrollo económico⁴⁸² que se traduce en un conflicto latente entre ambos y que será difícil en más de una vez decidir.

Por ejemplo Sánchez explica que la aplicación de una política ambiental que obligue a los productores de bienes y servicios a internalizar los costos ambientales de sus actividades tiene efectos sociales positivos pero desincentiva las actividades de las empresas más contaminantes porque las obliga a incrementar sus costos. De hecho, empresas que arrojen una rentabilidad negativa cuando incluyan en sus costos los efectos ambientales negativos que generan podrían desaparecer. Se verían obligadas a reestructurar su sistema productivo con procesos tecnológicos más limpios y eficientes si quieren competir y permanecer en el mercado lo que ya por sí mismo implica un riesgo que tienen que calcular para determinar si hacen o no esta inversión. La implementación de

⁴⁸¹ Carmona Lara, María del Carmen, *ob. cit.*, pp. 40 y ss.

⁴⁸² Vernet, Jaume, "El derecho a un medio ambiente sano: su reconocimiento en el constitucionalismo comparado y el derecho internacional", *Teoría y realidad Constitucional*, España, número 20, 2007, pp. 513 a 533, Economía UNAM <http://revistas.uned.es/index.php/TRC/article/view/6774/6472>

una política ambiental causa, entonces, impactos sobre algunas de las variables que determina el desarrollo económico y, por lo tanto, sobre el desarrollo económico mismo. De esta forma, aunque difícil, es importante determinar el efecto final de una política de esta naturaleza sobre el desarrollo.⁴⁸³

El artículo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en que encontramos reconocido el derecho a un medio ambiente sano es el 4º párrafo quinto, que dice “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.” Para hacer operativo este derecho, el 7 de junio de 2013 fue publicada la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, la cual regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la indemnización y reparación de los daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales a que se refiere el artículo 17 constitucional así como medios alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a delitos cometidos contra el ambiente y la gestión ambiental.⁴⁸⁴

3.3.2. El derecho al medio ambiente en la jurisprudencia mexicana

Llamar la atención que desde la Suprema Corte de Justicia de la Nación no se aborda con claridad el contenido del derecho al medio ambiente sano. Nos parece insuficiente y redundante la explicación que da el máximo tribunal mexicano En cuanto al contenido. En efecto, dice que las autoridades del Estado mexicano deben garantizar un derecho al medio ambiente sano propicio para el desarrollo humano y el bienestar de las personas, pero no define qué es el medio ambiente

⁴⁸³ Sánchez Pérez, Germán, “Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia”, *Economía y desarrollo*, Colombia, Volumen 1, Número 1, marzo 2002, pp. 79 a 98, <http://www.ceppia.com.co/Documentos-tematicos/MEDIO-AMBIENTE/politica-ambiental.pdf>

⁴⁸⁴ *Ibidem.*, p. 12.

sano. Esto es igual a decir que el contenido del medio ambiente sano es que las autoridades garanticen el medio ambiente sano. La tesis dice como sigue:

DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU CONTENIDO. El derecho a un medio ambiente sano está reconocido en el artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el ámbito internacional, en el Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, también llamado "Protocolo de San Salvador", en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1972 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano) y en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992. Del contenido de este derecho humano se desprende la obligación de todas las autoridades del Estado de garantizar la existencia de un medio ambiente sano y propicio para el desarrollo humano y el bienestar de las personas. Tal mandato vincula tanto a los gobernados como a todas las autoridades legislativas, administrativas y judiciales, quienes deben adoptar, en el marco de sus competencias, todas aquellas medidas necesarias para la protección del ambiente.⁴⁸⁵

Sin duda falta especificar aspectos del contenido del ambiente sano, por ejemplo afirmar que el ambiente sano implica el acceso y disposición de agua y aire limpios indispensables para desarrollar las actividades diarias de manera que cada persona pueda mantener su salud y bienestar.

Por otro lado, la Suprema Corte de Justicia de la Nación identifica claramente al sujeto pasivo del derecho al medio ambiente sano estatuyendo los deberes que tiene acorde al artículo 1º constitucional. Dice que no basta que las autoridades se abstengan de realizar actividades que hagan imposible este derecho, que en el caso concreto equivalen a abstenerse de contaminar de alguna manera el medio físico humano, por ejemplo, evitando colocar desechos o sustancias nocivas producto de empresas u oficinas públicas en el ambiente sino más bien darles un tratamiento adecuado y destino final seguro. Además de ello, el Estado, que es el sujeto obligado según nuestro máximo tribunal, tiene que adoptar medidas positivas para proteger este derecho, debe tomar acciones disuasorias, preventivas y correctivas contra sujetos no estatales (entiéndase particulares) que pudieran comprometer el medio ambiente y de esta manera limitar las opciones de

⁴⁸⁵ Tesis: 1a. CCXLVIII/2017 (10a.), Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 49, Diciembre de 2017, Tomo I, 08 de diciembre de 2017, p. 411.

otros sujetos dado que como se dijo antes, el medio ambiente sano es presupuesto de otros derechos o al menos, un elemento indispensable para que el hombre desarrolle sus fines y busque su felicidad. Véase la tesis siguiente

DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. EL ESTADO TIENE LA OBLIGACIÓN DE TOMAR LAS MEDIDAS POSITIVAS TENDIENTES A PROTEGERLO CONTRA ACTOS DE AGENTES NO ESTATALES. El derecho humano referido no se agota con el simple mandato de que las autoridades estatales se abstengan de afectar indebidamente el ambiente -deber de "respetar"-, sino que conlleva también la diversa obligación de tomar todas las medidas positivas tendientes a protegerlo contra los actos de agentes no estatales que lo pongan en peligro -deber de "proteger"-. En efecto, el deber del Estado de ofrecer protección contra los abusos cometidos por agentes no estatales, forma parte del fundamento mismo del régimen internacional de derechos humanos, y dicho deber exige que el Estado asuma una función esencial de regulación y arbitraje de las conductas de los particulares que afecten indebidamente el medio ambiente, por ejemplo, adoptando medidas apropiadas para prevenir, investigar, castigar y reparar esos abusos mediante políticas adecuadas, actividades de reglamentación y sometimiento a la justicia. Sobre esa base, se concluye que el Estado mexicano tiene el deber de proteger a las personas no sólo mediante una legislación ambiental adecuada y aplicada de manera efectiva, sino también ofreciendo protección contra posibles actuaciones nocivas de agentes privados, pues permitir que terceros puedan incidir de manera desmedida en el medio ambiente, no se encuentra a la altura de la conducta mínima esperada de un gobierno.⁴⁸⁶

Nos interesa puntualizar respecto de esta tesis que la distinción entre derechos positivos y negativos que está implícita en ella es sencillamente insuficiente porque todos los derechos son en el fondo derechos positivos, es decir, todos los derechos requieren acciones concretas para su vigilancia y garantía más allá de la simple abstención típica de los derechos negativos.⁴⁸⁷ En efecto, se necesitan autoridades que reparen las violaciones de los derechos aún de aquellos denominados negativos; estas autoridades son comúnmente los tribunales, los

⁴⁸⁶ Tesis: 2a. III/2018 (10a.), Época: Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Libro 50, Enero de 2018, Tomo I, 19 de enero de 2018, página 532.

⁴⁸⁷ Holmes, Stephen y Sunstein, Cass R, *El costo de los derechos: por qué la libertad depende de los impuestos*, Trad. Mastrangelo Estella, Argentina, Siglo XXI editoriales, 2011, pp. 31 y ss.

cuales requieren de recursos públicos para su funcionamiento eficaz. Esto no es menor, quiere decir que de acuerdo con la cantidad de recursos públicos que se destinen a la protección ambiental se podrá hablar de mayor o menor protección al medio ambiente. Sobre este punto, México se encuentra a la par de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico al destinar el 0.8 por ciento del Producto Interno Bruto⁴⁸⁸ y sin embargo, la cuantificación de los daños al medio ambiente entre los años 2003 y 2015 superan diez a uno el costo del dinero que se ha invertido en su conservación, es decir \$11,006,446,000,000.⁴⁸⁹

Más interesante que la tesis anterior, nos parece la jurisprudencia emitida por el Séptimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito que dice como sigue

DERECHOS HUMANOS A LA SALUD Y A UN MEDIO AMBIENTE SANO. LA EFICACIA EN EL GOCE DE SU NIVEL MÁS ALTO, IMPLICA OBLIGACIONES PARA EL ESTADO Y DEBERES PARA TODOS LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD. La eficacia en el goce del nivel más alto de los mencionados derechos, conlleva obligaciones para el Estado, hasta el máximo de los recursos de que disponga; sin embargo, esa finalidad no sólo impone deberes a los poderes públicos, sino también a los particulares, pues la actuación unilateral del Estado resulta insuficiente cuando no se acompaña de conductas sociales dirigidas a la consecución de los valores que subyacen tras esos derechos, lo que implica que su protección sea una responsabilidad compartida entre autoridades y gobernados. Así, el medio ambiente sano, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana y para el disfrute de otros derechos fundamentales, tiene carácter colectivo, porque constituye un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la población en general; por esa razón, el Estado debe implementar políticas públicas que permitan prevenir y mitigar la degradación ambiental, las cuales deben cumplir con estándares constitucionales y convencionales, además de contar con la

⁴⁸⁸ Valdelamar, Jassiel, “México de tú a tú con potencias mundiales en protección al ambiente”, *El financiero*, 1 de junio de 2017, <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/mexico-de-tu-a-tu-con-potencias-mundiales-en-proteccion-al-ambiente>

⁴⁸⁹ Martínez, Paris, *México pierde por daño ambiental más de 11 billones de pesos, invierte sólo uno en protección*, *Animal político*, e de febrero de 2017, <https://www.animalpolitico.com/2017/02/costos-de-la-degradacion-ambiental-en-mexico/>

participación solidaria de la comunidad, pues la salud se refiere a un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no únicamente a la ausencia de enfermedad o incapacidad de las personas.⁴⁹⁰

En esta jurisprudencia el tribunal extiende la calidad de sujeto pasivo del derecho al medio ambiente sano a todos los particulares, sean personas físicas o morales agregaríamos nosotros, y por tanto también estos tienen la calidad de sujetos obligados frente a otros tenedores de este derecho. Por lo tanto, es interesante considerar si los deberes que típicamente se imputan al Estado son o no deberes de los particulares en el ámbito de sus respectivas actividades; es decir, si promover, defender, respetar son deberes del particular. Nuestro parecer es que sí, lo son porque esta es la manera de extender el compromiso con la conservación del medio físico y la responsabilidad que cada persona en la salvaguarda de los elementos físicos que hacen posible el disfrute de otros derechos.

Por una parte, esto es el reconocimiento de que los recursos disponibles para vigilar, prevenir y castigar el deterioro ambiental a manos del Estado y particulares es siempre insuficiente y defectuoso, así que comprometer a las personas y hacerlas partícipes de las responsabilidades de prevenir, defender, promover y garantizar un medio ambiente limpio, es una estrategia más completa y persuasiva para la conservación del medio ambiente. Por otra, es una manera de introducir, aunque de forma incompleta, un principio de justicia ambiental intergeneracional,⁴⁹¹ donde se reputa a los sujetos obligados responsables frente a las generaciones futuras colocados estos últimos en una situación asimétrica pues la generación presente afecta, beneficiando o perjudicando con sus acciones a las generaciones futuras y éstas deberán padecer los efectos derivados de decisiones en las que no han participado, además de que la relación no es

⁴⁹⁰ Tesis: I.7o.A. J/7 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 32, Julio de 2016, Tomo III, 15 de julio de 2016, página 1802.

⁴⁹¹ Espinoza González, Adriana, "La justicia ambiental, hacia la igualdad en el disfrute del derecho a un medio ambiente sano", *Universitas. Revista de filosofía, Derecho y política*, España, Número 16, julio de 2012, pp. 51 a 77, <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15197#preview>

recíproca porque las generaciones futuras no pueden afectar de ninguna manera a las presentes.

La extensión del universo de sujetos obligados está reiterada en la tesis 1a. CCXLIX/2017 (10a.) de la Primera Sala en la que afirma que el derecho al medio ambiente sano está caracterizado como un derecho que a su vez implica un deber.

DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU CARACTERIZACIÓN COMO UN DERECHO QUE A SU VEZ IMPLICA UN DEBER. Del contenido del derecho humano a un medio ambiente sano, reconocido por los artículos 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 11 del Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, "Protocolo de San Salvador", así como del principio 1 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1972 y principios 1 y 11 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, deriva su caracterización como un derecho que a su vez implica un deber, en virtud de que, por una parte, se reconoce el derecho fundamental de los ciudadanos a acceder a un medio ambiente de calidad tal que les permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, derecho que las autoridades del Estado deben proteger, vigilar, conservar y garantizar; y, por otra, el reconocimiento de este derecho fundamental se vincula con la obligación de los ciudadanos de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras.⁴⁹²

Esta tesis nos recuerda asimismo la idea republicana de que los derechos se ejercen con responsabilidad y que la libertad debe estar acotada por normas que hacen posible su existencia misma, porque esas normas configuran la libertad. Entonces, hay un deber consustancial al derecho al medio ambiente sano y que se expresa en deberes precisos como proteger, cuidar y mejorar el medio ambiente sano. Esto es expresión de la virtud cívica republicana que coloca las responsabilidades por delante de las libertades. Antes que tener libertad de emprender un proyecto personal que beneficie nuestros intereses, tenemos el deber de considerar sus externalidades e identificar sobre quienes repercuten, internalizarlas si tal cosa es posible o compensar los daños de manera que

⁴⁹² Tesis: 1a. CCXLIX/2017 (10a.), Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 49, Diciembre de 2017, Tomo I, 08 de diciembre de 2017, página 410.

también los beneficios alcancen a los afectados o renunciar a dicho proyecto. Una expresión más de justicia sobre eficiencia.⁴⁹³

Siguiendo esta línea de pensamiento, la libertad de todo particular de usar, aprovechar y explotar los bienes de la naturaleza puede ser restringidos en orden a garantizarle a otros el derecho a un medio ambiente sano sin que ello deba considerarse atentado a su derecho de propiedad ni a sus derechos humanos, sino simplemente expresión del equilibrio que debe privar entre sus responsabilidades para con otros titulares de ese derecho y su libertad para emprender. Si cada sujeto no puede hacer este balance, lo hace incorrectamente o se niega a hacerlo, el gobierno con la ley como instrumento puede establecer las modalidades y restricciones que estime proporcionales y adecuadas para garantizar que otros titulares del derecho no se vean disminuidos sino hasta un punto de equilibrio entre unos y otros, esto es proporcionalmente. Así lo reconoce esta otra tesis de la Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

PROPIEDAD PRIVADA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE. SUS MODALIDADES.

El artículo 27, párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos prevé que la Nación mantiene en todo tiempo el "derecho" -entendido como competencia o facultad- de imponer las modalidades a la propiedad privada que dicte el interés público, así como establecer la regulación para el aprovechamiento de recursos naturales susceptibles de apropiación para el beneficio social, regulando las condiciones poblacionales, de asentamientos humanos, administración de tierras, aguas y bosques, la planeación de centros de población y, de conformidad con el artículo 73, fracción XXIX-G, constitucional, preservar y restaurar el equilibrio ecológico. Ahora bien, dicha determinación tiene su parte correlativa en el catálogo de derechos establecido en el artículo 4o., párrafo quinto, de la propia Constitución, que prevé el "derecho a un medio ambiente sano" y la "obligación del Estado de garantizarlo", los cuales tienen que ser leídos no solamente en las varias expresiones de la facultad de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, sino principalmente desde la facultad constitucional directa que establece el interés público directo y permite establecer modalidades a la propiedad, sin que esto se convierta en su expropiación o confiscación. Así, las referidas modalidades que pueden imponerse al derecho de propiedad siempre que estén

⁴⁹³ Raws, John, *Teoría de la justicia*, Trad., María Dolores González, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, pp. 80-85.

debidamente fundadas y motivadas y se consideren razonables y proporcionales, constituyen restricciones que no implican su privación o una expropiación, al ser simplemente limitantes a su ejercicio que no significan su anulación.⁴⁹⁴

Incluso una de las máximas libertades ensalzadas en el liberalismo de nuestro tiempo, la libertad de comercio, puede ser restringida si tras la restricción está el objetivo legítimo de proteger el medio ambiente sano reconocido en el artículo 4º de la Constitución. Por lo tanto la libertad absoluta para el libre tránsito de bienes, servicios y capitales debe equilibrarse con la protección ambiental tal como lo reconoce el Tratado de Libre Comercio de América del Norte así como el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno de Canadá y el Gobierno de los Estados Unidos de América, que reconocen la protección al ambiente como una causa para establecer barreras técnicas al libre tránsito de mercancías. Sobre este asunto la tesis 1a. CCCXXXII/2013 (10a.) dispone

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. CONSTITUYE UN OBJETIVO LEGÍTIMO DEL ESTADO MEXICANO PARA ESTABLECER BARRERAS TÉCNICAS A LA IMPORTACIÓN. El artículo 904 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, permite que los Estados Parte adopten barreras técnicas al comercio, las cuales pueden llegar al extremo de prohibir la importación, con el objetivo de proteger ciertos intereses o bienes que los países firmantes consideraron enunciativamente como razones u objetivos legítimos. Así, la protección del medio ambiente se constituye como un objetivo legítimo de los Estados Parte, derivado de los artículos 904, puntos 1 y 2; 905, punto 1; 907, punto 1, inciso d), 915, punto 1, del citado tratado. Asimismo, las partes firmantes han signado uno diverso: el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno de Canadá y el Gobierno de los Estados Unidos de América 1993, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1993, en el que reconocieron su obligación de proteger el medio ambiente, estableciendo para tal efecto ciertas directrices a seguir, como promover el uso de instrumentos económicos para la eficiente consecución de las metas ambientales. Ahora bien, la protección del medio ambiente es un objetivo legítimo en tanto que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos prevé, en su artículo 4o., párrafo quinto, el derecho de todas las

⁴⁹⁴ Tesis: 1a. LXXVII/2014 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 4, marzo de 2014, Tomo I, 07 de marzo de 2014, página 552.

personas a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y la obligación del Estado de garantizar el respeto a este derecho. De igual forma, en el artículo 1o. de la Constitución Federal se reconocen y protegen los derechos humanos de fuente internacional, derivados de los pactos internacionales que haya suscrito México, tales como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 1981, en el que igualmente se reconoce, en su artículo 12.2., entre las medidas que deberán adoptar los Estados Parte en el pacto a fin de asegurar la plena efectividad del derecho a la salud, las necesarias para el mejoramiento, en todos sus aspectos, de la higiene del trabajo y del medio ambiente. En ese sentido, es inconcuso que la protección del medio ambiente constituye un objetivo legítimo del Estado Mexicano para establecer barreras técnicas a la importación, pues tanto la Norma Fundamental como diversos tratados internacionales, incluido el de Libre Comercio de América del Norte, así lo reconocen; máxime si se tutela como un derecho humano de todas las personas.⁴⁹⁵

Finalmente, deseamos considerar otra tesis que sostiene que las restricciones a las opciones de los particulares son justificadas si tras ellas se encuentra el objetivo legítimo de conservar el medio ambiente sano, considerando para ello que también son sujetos sobre los que recae parte de la responsabilidad. Para el caso de las emisiones contaminantes en las grandes urbes como la Ciudad de México, la autoridad puede emitir restricciones a la circulación de vehículos si con ello se busca la conservación del medio ambiente sano y no hay otra alternativa menos lesiva y viable para conseguirlo de manera inmediata. A su vez, como el medio ambiente sano es una aspiración legítima reconocida constitucionalmente, no procede la suspensión provisional de las medidas restrictivas cuando se impugnan por juicio de amparo. Así lo sustenta el Séptimo Tribunal Colegiado del Primer Circuito en la tesis que sigue

CONTINGENCIAS AMBIENTALES EN LA CIUDAD DE MÉXICO. CONTRA LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS EMERGENTES DE CARÁCTER GENERAL EMITIDAS A FIN DE MITIGAR SUS EFECTOS, ES IMPROCEDENTE CONCEDER LA SUSPENSIÓN EN EL AMPARO. Si bien es cierto que el principal responsable de garantizar los derechos fundamentales a la salud y a un medio ambiente sano es el Estado, también lo es que ello no significa que no exista responsabilidad solidaria de la ciudadanía, de la cual se requiere participación activa, aunque diferenciada de la

⁴⁹⁵ Tesis: 1a. CCCXXXII/2013 (10a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, Libro XXVI, Noviembre de 2013, Tomo 1, página 531.

de los poderes públicos, por lo que la preservación y restauración del medio ambiente sano constituyen un asunto de interés público, susceptible de justificar, por sí, restricciones legales y/o administrativas que cumplan con los estándares constitucionales y convencionales, cuya finalidad sea su preservación. Por tanto, contra las disposiciones administrativas emergentes de carácter general emitidas por los órganos competentes de la administración pública en la Ciudad de México, a fin de mitigar los efectos de las contingencias ambientales, es improcedente conceder la suspensión en el juicio de amparo, ya que los mecanismos de protección a la salud y al medio ambiente implementados, requieren de la participación de la sociedad para su debida eficacia, lo que implica que constituyen aspectos de orden público e interés social.⁴⁹⁶

Como se advierte de lo anterior, las tesis nos permiten hacer dos afirmaciones sobre el derecho al medio ambiente en México: la primera, que para los tribunales mexicanos que salvaguardan los derechos fundamentales constitucional y convencionalmente reconocidos, el derecho al medio ambiente sano pertenece a todas las personas y tiene por sujetos obligados al Estado en primer lugar, pero también a los particulares, sean personas físicas o morales, quienes deben asimismo cuidar, proteger, conservar e incluso mejorar el medio ambiente para garantizar el acceso para las generaciones futuras a los mismos recursos naturales y a la biodiversidad de que ellos disfrutan. Este es un deber civil que es sancionado por la ley con tipos penales, sanciones administrativas y otras que mencionaremos en un momento. Quiere decir que se trata de un derecho que tiene por sujetos pasivos a la humanidad entera y a todas las personas morales tanto públicas como privadas, y eso marca una diferencia clara con otro tipo de derechos reconocidos constitucionalmente.

La otra conclusión es que los tribunales mexicanos adoptan un principio moderado y a nuestro juicio correcto sobre las libertades, porque restringe la importación de mercancías, la iniciativa empresarial o la disposición y disfrute de los espacios físicos si las actividades que se proponen los particulares pueden dañar el medio ambiente. Esta es otra manera de decir que no es la libertad un bien absoluto, sino que puede ser limitado para hacer posible a otros el disfrute de

⁴⁹⁶ Tesis: I.7o.A. J/8 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 32, Julio de 2016, Tomo III, 18 de abril de 2016, página 1800.

un medio ambiente sano que es consustancial para el goce de otros derechos humanos.

Para finalizar este apartado, nos gustaría mencionar que de acuerdo con Carmona, en el derecho a un medio ambiente sano se concretan los llamados intereses difusos que siendo reconocidos en la constitución se convierten en derechos humanos colectivos, cuya garantía abarca el reconocimiento de la acción colectiva, convirtiéndose entonces en derechos de la comunidad judicializables ante los tribunales en términos del artículo 578 del Código Federal de Procedimientos Civiles que reconoce acción para la defensa de los intereses colectivos o de grupo ante los tribunales de la federación en materia de medio ambiente.⁴⁹⁷

Carmona Lara nos señala que el derecho al medio ambiente sano puede defenderse por varias vías, porque son diferentes tipos de responsabilidades las que ocasiona infringir las normas ambientales a que se refiere el artículo 2 fracción XI de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.⁴⁹⁸ Estas responsabilidades pueden ser civil, que da lugar a acciones para resarcir los daños a las personas en su integridad o sus bienes cuando la infracción de una norma ambiental es violada, por ejemplo, por causar daños a su salud con la incorrecta o indebida disposición final de residuos tóxicos. Puede haber también responsabilidad administrativa, para aquellos servidores públicos que infrinjan las mismas leyes ambientales o tomen medidas contrarias a ellas, que en términos de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos pueden ameritar desde amonestación hasta destitución e inhabilitación. Asimismo, la responsabilidad penal deviene de violar normas ambientales que establecen delitos y para los cuales un Ministerio Público se encargará de la acusación correspondiente contra el responsable. Finalmente, está la responsabilidad propiamente ambiental que es a la que da lugar la expedición de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013 y que de acuerdo con el artículo 10 de dicha ley

⁴⁹⁷ Carmona Lara, María del Carmen, *ob. cit.*, p. 13.

⁴⁹⁸ *Ibidem.*, pp.41 y ss.

Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.⁴⁹⁹

Sobre el particular es muy importante considerar que esta responsabilidad es totalmente independiente de las anteriores y aun en el caso de que no hubiera personas o bienes privados afectados, aun persistiría la responsabilidad ambiental y la obligación de reparar el daño. Así lo refiere la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental en el artículo 1 párrafo tercero que “El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales.”⁵⁰⁰

3.3.3. Derecho al medio ambiente en el ámbito internacional

En el plano internacional, dice Borrás Pentinant que no hay un instrumento jurídico vinculante *stricto sensu* que consagre la existencia de un derecho humano al medio ambiente sano, pero que no obstante hay diferentes documentos internacionales *soft law* que declaran explícitamente la existencia de este derecho. Sostiene que es predicable la existencia de este derecho por el consenso internacional existente de proteger el medio ambiente en beneficio del ser humano, porque un medio ambiente adecuado o de calidad constituye el presupuesto necesario para el respeto y garantía de los derechos humanos. Por lo tanto, corresponde a los gobiernos nacionales adoptar medidas para garantizar el respeto y la protección del medio ambiente como requisito indispensable para el

⁴⁹⁹ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, México, Diario Oficial de la Federación, 7 de junio de 2013.

⁵⁰⁰ Carmona Lara, María del Carmen, *ob. cit.*, pp. 41 y ss.

cumplimiento de los derechos humanos que sí están cimentados en tratados internacionales vinculante.⁵⁰¹

Siguiendo a Anglés Hernández⁵⁰² se puede rastrear el derecho al medio ambiente sano hasta la Declaración Universal de Derechos Humanos, donde se reconoce el derecho de las personas a un nivel de vida adecuado que le asegure entre otras cosas, bienestar. En el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, también se reconoce un derecho a un nivel de vida adecuado para cada uno de nosotros y nuestras familias, así como la mejor continua de nuestras condiciones de existencia. Más recientemente, nos dice Anglés, la Carta de la Comunidad Europea sobre Derechos y Obligaciones Ambientales de 1990 consagra el derecho a un medio ambiente adecuado en relación directa con la salud y el bienestar de la persona. En el plano interamericano la Convención Americana sobre Derechos Humanos no cubre este derecho, pero sí lo hace el Protocolo Adicional a la Convención Americana en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, conocido como Protocolo de San Salvador, cuyo artículo once contempla el derecho a un medio ambiente adecuado, y por lo tanto, al adoptar el protocolo, los Estados se comprometen a adoptar las medidas pertinentes hasta el Máximo de sus posibilidades y recursos.

Nosotros hemos rastreado la jurisprudencia y las opiniones académicas al respecto para trazar un panorama del derecho al medio ambiente sano en el plano internacional. De esta manera, en el sistema europeo de derechos humanos encontramos varios precedentes muy relevantes donde se protege el derecho al medio ambiente de manera indirecta, es decir, mediante la protección de otro derecho fundamental ante la ausencia de una disposición expresa que tutele ese

⁵⁰¹ Borràs Pentinant, Susana, “Del derecho humano a un medio ambiente sano al reconocimiento de los derechos de la naturaleza”, *Revista Vasca de Administración Pública. Herri-Ardularitzako Euskal Aldizkaria*, España, Número 99-100, 2014, pp. 649 a 679, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4945247>

⁵⁰² Anglés Hernández, Marisol, “Derecho a un medio ambiente sano en México: de la constitucionalización a la convencionalidad”, Carbonell Sánchez, Miguel y Cruz Barney, Oscar (Coord.), *Historia y constitución. Homenaje a José Luis Soberanes Fernández*, México, IIJ/UNAM, 2015, T. I, pp. 42 y 43, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4038/5.pdf>

derecho en el Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales.

El caso López Ostra vs España⁵⁰³ resuelto por la Corte Europea de Derechos Humanos garante del Convenio citado, corresponde a la demanda de protección presentada por Gregoria López Ostra quien vivía en Murcia, a doce metros del lugar donde se instaló una planta depuradora de aguas y residuos en terrenos del municipio con el nombre de Sarcusa, relacionada con las curtidurías que funcionaban en el lugar. La planta inició sus actividades en julio de 1988 sin haber obtenido previamente la licencia del municipio contrario a lo que exigía la normatividad aplicable. El inicio de las operaciones de la planta causó emanaciones de gas, olores pestilentes y contaminaciones debido a su defectuoso funcionamiento que provocaron inmediatamente problemas de salud y molestias a numerosos habitantes del municipio y en especial a los del barrio de la actora. El ayuntamiento evacuó a los residentes del citado barrio y los realojó gratuitamente en el centro de la ciudad durante los meses de julio, agosto y septiembre de 1988. En octubre, la actora y su familia retornaron a su apartamento; vivieron en él hasta febrero de 1992. El 9 de septiembre de 1988 el ayuntamiento ordenó el cierre de la planta, y la decantación de residuos químicos y orgánicos en el lagunaje y la depuración de las aguas residuales contaminadas con cromo. Sin embargo, la actora continuó presentando pruebas durante los años siguientes al cierre que junto con los informes recabados por el gobierno, muestran que persistían ciertas molestias que podían constituir un peligro para la salud de los vecinos.

La actora agotó el procedimiento ante la Audiencia Territorial de Murcia, Ante el Tribunal Supremo y ante el Tribunal Constitucional. En las tres instancias se desestimaron sus pretensiones. López Ostra recurrió a la Comisión que sometió a su vez el caso al Tribunal Europeo de Derechos Humanos, quien concluyó junto con la Comisión que basándose en los informes recabados, las emanaciones de sulfuro de hidrógeno provenientes de la planta rebasaban el umbral autorizado,

⁵⁰³ Tribunal Europeo de Derechos Humanos, sentencia 16798/90, caso López Ostra vs España, 4 de diciembre de 1994,
[https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22itemid%22:\[%22001-164373%22%7D](https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22itemid%22:[%22001-164373%22%7D)]

que podía suponer un peligro para la salud de los habitantes de las viviendas próximas y que podía existir un nexo de causalidad entre las citadas emanaciones y las afecciones padecidas por la hija de la actora. El tribunal afirmó que los daños graves al medio ambiente pueden afectar al bienestar de una persona y privarla del disfrute de su domicilio de tal modo que su vida privada y familiar se vea perjudicada, sin por ello poner en grave peligro la salud de la interesada. Así, concluyó que hubo infracción al artículo 8 del Convenio debido a que las autoridades del ayuntamiento y luego todas aquellas que revisaron el caso, no supieron encontrar un equilibrio razonable entre los derechos de la demandante y la necesidad de resolver el problema de contaminación existente para la que fue dispuesta la planta de Sarcusa.

En suma, podemos observar cómo el derecho a la vida familiar consagrado en el Convenio, tiene un nexo fuerte y perfectamente distinguible con el derecho al medio ambiente sano. Ocasionar una merma en la calidad del medio ambiente de la demandante se corresponde con una baja en la calidad de su vida familiar y del disfrute de su domicilio. Ambos derechos, como se mostró en la doctrina recabada en el capítulo primero de este trabajo, están interconectados y son interdependientes. Por ello, un agravio al derecho a la vida familiar y privada previsto por el artículo 8 de la Convención Europea de Derechos Humanos, afirma de manera indirecta el derecho a un medio ambiente sano.⁵⁰⁴ Esta conexión se ha consagrado a través de una interpretación evolutiva de la Corte Europea, la cual ha determinado que los daños ambientales en perjuicio de la colectividad, aun cuando no sean graves a tal punto de meter en peligro la salud del individuo, pueden perjudicar su bienestar⁵⁰⁵.

El segundo caso es el *Moreno Gómez vs España*. Aquí Pilar Moreno Gómez vivía en un departamento en Valencia. Desde 1974 el gobierno de la ciudad admitió la apertura de diferentes bares y discotecas en la vecindad de la demandante, y a causa del ruido se le hacía imposible dormir a ella y sus vecinos.

⁵⁰⁴ *Ídem*.

⁵⁰⁵ Miranda, Haideer, "La protección del ambiente en el sistema europeo de derechos humanos", *Panóptica*, año 1, Número 8, mayo-junio 2007, pp. 75 a 93, http://www.panoptica.org/seer/index.php/op/article/view/Op_2.4_2007_75-93/224

Para 1983 se determinó no otorgar nuevas licencias de funcionamiento para estos lugares, pero la medida nunca fue puesta en práctica y lugares nuevos continuaron abriéndose. En 1993 se realizó un estudio que concluyó que los niveles de ruido a las tres de la mañana eran inaceptables porque excedían el volumen permitido por la ley además de que nunca cerraban a la hora que tenían permitido. En 1997 bajo nuevas disposiciones que buscaban reducir el ruido que era permitido general a los bares y discotecas, se declaró a la zona donde vivía la demandante un lugar con saturación acústica y sin embargo ese mismo mes y año, se otorgó una licencia para que una discoteca operara en el mismo edificio donde vivía la quejosa, licencia que fue invalidada por un tribunal hasta el año 2001. Finalmente, para resolver la situación y resolver si la zona debía ser catalogada con altos niveles de contaminación acústica, el gobierno de la ciudad hizo varios monitoreos y en cada uno de ellos se concluyó que el ruido excedía los niveles permitidos por el reglamento.

La demandante acusó al Estado de inacción contra el gobierno de la ciudad por fallar en poner un alto a los disturbios en la noche. Se quejó de que el gobierno no dio ninguna razón para no actuar. El Tribunal Europeo de Derechos Humanos por su parte dijo que, aunque el gobierno municipal no era el directamente el causante del ruido, tenía responsabilidad en ello debido al ilimitado número de licencias de funcionamiento de estos clubs nocturnos que eran la fuente del ruido sin tomar las prevenciones necesarias para que respetaran los límites. Asimismo, el Tribunal dijo que el artículo 8 del Convenio protege la vida privada y familiar y afirmó que el hogar era el espacio físico donde se desarrolla la vida en familia y que las personas tenía derecho no solo a este espacio físico, sino a su disfrute pacífico. Considerando lo anterior y teniendo por probado con los diferentes monitoreos el ruido por encima de los niveles permitidos, la el Tribunal estimó acreditada una violación al artículo 8 del Convenio. Dijo que, aunque las autoridades inicialmente tomaron medidas para proteger el derecho de la demandante como emitir un reglamento que obligaba a bajar los niveles de ruido, la misma autoridad toleró la desobediencia de su propio reglamento y ello incentivó que no se respetara. Es muy importante el énfasis que hace la sentencia del Tribunal Europeo en el

sentido de que el Convenio procura proteger derechos y hacerlos efectivos, no dejarlos en meras ilusiones y el no ejecutar el reglamento contra los clubes que disuadía los altos niveles de ruido y por el contrario seguir expidiendo licencias, llevó al efecto de dejar el derecho a la vida privada y familiar de la demandante en una mera ilusión.⁵⁰⁶

Si la sentencia López Ostra vs España parecía ir lejos a la hora de precisar la importancia de ambiente físico sano y protegerlo contra desechos malolientes para así poder gozar de los derechos fundamentales reconocidos, la sentencia Moreno Gómez vs España lo lleva más lejos aún al proteger contra el ruido el derecho al medio ambiente sano vía la tutela de la vida privada y familiar. Nosotros destacamos de nuevo el nexo entre dos derechos que establecerá la sentencia que sin explicitarlo concluye en que la vida familiar y privada se desarrolla dentro de un ambiente sano, sin la presencia no solo de contaminantes y malos olores como en el caso López Ostra, sino aún lejos del ruido que no permite la tranquilidad que caracteriza al hogar y la vida privada y familiar que en él se desarrolla.

Lo dicho con antelación será reiterado en la sentencia Martínez Martínez vs España, que se originó por el ruido de una terraza de una discoteca ubicada a tan solo diez metros del domicilio del demandante. El actor se quejaba de que el ruido sobrepasaba los niveles permitidos, pese a lo cual en el 2002 el Ayuntamiento de Cartagena concedió la licencia de apertura del bar musical instalado en la terraza. Después de varios procesos y de diferentes instancias, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos recibió el caso y luego de tener pruebas de que el sonido era más alto de lo que admitía el reglamento municipal, se centró en averiguar si las autoridades habían tomado las medidas necesarias para proteger el derecho del demandante al respeto de su domicilio así como de su vida privada y familiar y lo que encontró fue que había mandatos contradictorios, que las autoridades jurisdiccionales resolvían sobre defectos de procedimiento pero no se referían a los altos índices de ruido. El ayuntamiento procedió a la clausura de la parte

⁵⁰⁶ Tribunal Europeo de Derechos Humanos, caso Morenos Gómez vs España, 16 de noviembre de 2004, <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-67478>

interior del local por la ausencia de una sala de insonorización a la entrada de la discoteca, pero permitió la continuidad de las actividades del bar musical en la terraza. Las jurisdicciones internas no se pronunciaron sobre la alegada vulneración de los derechos fundamentales del demandante, aunque los haya expresamente recogido en sus recursos tanto ante el Juzgado Contencioso-administrativo como ante el Tribunal Superior de Justicia de Murcia. Por ello, el Tribunal Europeo concluyó que España incumplió su obligación positiva de garantizar el derecho del demandante al respeto de su domicilio y de su vida privada, al amparo del artículo 8 del Convenio.⁵⁰⁷

En el mismo tenor encontramos la sentencia Guerra y otros vs Italia, donde varios demandantes residentes del municipio de Manfredonia reclamaban la contaminación proveniente de una fábrica química de nombre Enichen Agricultura, S.p.a., ubicada a un kilómetro de su lugar de residencia. En 1988 la fábrica fue clasificada como de alto riesgo con arreglo a los criterios establecidos en el Decreto del presidente de la República de 18 de mayo de 1988 n.º 175 de transposición al Derecho italiano de la Directiva de las Comunidades Europeas 82/501/CEE Directiva (Seveso), relativa a los riesgos de accidentes graves ligados a ciertas actividades industriales peligrosas y el bienestar de las poblaciones afectadas. Los demandantes reclamaban que la fábrica liberaba a la atmósfera grandes cantidades de contaminantes como el que tuvo lugar el 26 de septiembre de 1976 en la que fueron hospitalizados 150 personas por intoxicación aguda por arsénico. De acuerdo con un informe de 1988 suscrito por la comisión técnica nombrada por el Ayuntamiento de Manfredonia, los contaminantes se trasladaban vía aérea hacia la comunidad de los demandantes. El 2 de octubre de 1992, la Comisión de coordinación de actividades de seguridad en materia industrial emitió un dictamen sobre el plan de urgencia preparado por prefecto de Foggia. El 3 de agosto de 1993, este plan fue transmitido al Servicio de Protección Civil cuyo subsecretario escribió al prefecto el 12 de agosto de 1993 con objeto de decirle que el plan sería puesto en marcha lo antes posible. El 14 de septiembre de 1993,

⁵⁰⁷ Tribunal Europeo de Derechos Humanos, caso Martínez Martínez vs España, 18 de octubre de 2011, [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-107420%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-107420%22]})

los Ministerios de Medio Ambiente y Sanidad prescribieron una serie de mejoras que debían introducirse en las instalaciones de la fábrica, tanto con respecto a la producción de fertilizantes como en el supuesto de reinicio de la producción de caprolactamo, y daban al prefecto las indicaciones correspondientes al plan de urgencia y las medidas de información a la población prescritas en la legislación aplicable. En 1994 cerraron la producción de fertilizantes y siguieron en funcionamiento una central termoeléctrica y las instalaciones de tratamiento de las aguas primarias y residuales sin que jamás llegara a cumplirse con el plan de acción ideado por las autoridades para atender el asunto.

En esta ocasión el Tribunal Europeo de Derechos Humanos reiteró que los demandantes no reclamaban ni podrían haber reclamado haber sufrido por parte de Italia una injerencia en su vida privada o familiar, sino que denuncian la inacción del Estado. Asimismo, dejó claro que los atentados graves contra el medio ambiente pueden afectar al bienestar de las personas y privarlas del disfrute de su domicilio de modo tal que perjudique su vida privada y familiar, tal fue el caso de los demandantes que, hasta el cese de la producción de fertilizantes en 1994, estuvieron a la espera de informaciones esenciales que les permitiera evaluar los riesgos que entrañaba seguir viviendo en el término municipal de Manfredonia para ellos y sus allegados. El estado entonces fue encontrado responsable de no tomar las medidas activas necesarias para proteger a los demanantes cuando menos desde el año 1988 en que la fábrica fue clasificada como de alto riesgo.⁵⁰⁸

En el ámbito interamericano ocurre algo similar al sistema europeo, pues la Corte Interamericana debe recurrir a otros derechos fundamentales para tutelar el derecho a un medio ambiente sano. En primer lugar, deseamos referirnos a la sentencia del caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku vs Ecuador del 27 de

⁵⁰⁸ Tribunal Europeo de Derechos Humanos, caso Guerra y otros vs Italia, 19 de febrero de 1998, <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22fulltext%22:%5B%22Guerra%20y%20otros%22%5D,%22documentcollectionid%22:%5B%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22%5D,%22itemid%22:%5B%22001-163767%22%5D%7D>

junio de 2012.⁵⁰⁹ Los hechos del caso son los siguientes: El territorio del pueblo Sarayaku se encuentra en la región amazónica de Ecuador, en un área de bosque tropical, en la provincia de Pastaza, siendo un asentamiento que a la sazón tenía 1200 habitantes. Los Sarayaku viven de la agricultura familiar colectiva, la caza, la pesca y la recolección dentro de su territorio, siendo esta la forma de vida que va de acuerdo a sus tradiciones y costumbres ancestrales. Se trata de un pueblo que toma decisiones sobre asuntos de especial trascendencia mediante la tradicional Asamblea comunitaria, denominada Tayjasaruta. De acuerdo con la cosmovisión del Pueblo Sarayaku, el territorio está ligado a un conjunto de significados: la selva está viva y los elementos de la naturaleza tienen espíritus que se encuentran conectados entre sí y cuya presencia sacraliza los lugares. El 12 de mayo de 1992 el Estado de Ecuador adjudicó a través del Instituto de Reforma Agraria y Colonización (IERAC), en la provincia de Pastaza y en forma indivisa, un área identificada como Bloque 9, correspondiente a una superficie de 222.094 Ha. o 264.625 Ha., a favor de las comunidades del Río Bobonaza, entre las cuales corresponden a Sarayaku aproximada y tradicionalmente 135.000 Ha.

Previa licitación internacional, el 26 de julio de 1996 fue suscrito un contrato de participación para la exploración de hidrocarburos y explotación de petróleo crudo en el “Bloque 23” entre la Empresa Estatal de Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR) y el consorcio conformado por la Compañía General de Combustibles S.A. y la Petrolera Argentina San Jorge S.A. El territorio del pueblo Sarayaku comprendía un 65% de los territorios licitados en el Bloque 23. La fase de exploración la fase de exploración sísmica duraría cuatro años de acuerdo con el contrato. El consorcio petrolero subcontrató otra empresa para la realización de un plan de impacto ambiental para la prospección sísmica, el cual fue realizado en mayo de 1997 y aprobado el 26 de agosto siguiente por el Ministerio de Energía y Minas, pero este estudio no consideró al pueblo Sarayaku. Asimismo, durante la exploración afectó territorio Sarayaku destruyendo al menos un sitio de especial

⁵⁰⁹ Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso Pueblo Indígena de Kichwa de Sarayaku vs Ecuador, 14 de mayo de 2013, http://www.corteidh.or.cr/docs/asuntos/sarayaku_fv_13.pdf

importancia en la vida espiritual de los miembros del pueblo, en el terreno del Yachak Cesar Vargas. Del mismo modo, la empresa abrió trochas sísmicas, habilitó siete helipuertos, destruyó cuevas, fuentes de agua y ríos subterráneos, necesarios para consumo de agua de la comunidad; taló árboles y plantas de gran valor medioambiental, cultural y de subsistencia alimentaria de Sarayaku. Los trabajos de la petrolera ocasionaron la afectación y suspensión, en algunos periodos, de actos y ceremonias ancestrales culturales del Pueblo Sarayaku. Los pobladores también denunciaron que el consorcio empleó técnicas para dividir a los pueblos y sobornar a integrantes para obtener el apoyo para el proyecto de exploración. El 19 de noviembre de 2010, la empresa petrolera estatal y las participantes privadas firmaron un acuerdo de terminación del contrato de participación para la exploración y extracción de petróleo en el Bloque 23.

Sobre el fondo de la sentencia, la Corte se pronunció por proteger el derecho a la propiedad de los Sarayaku, sosteniendo que los pueblos indígenas tienen una vinculación singular con sus tierras y los elementos de la naturaleza que los rodean. Para hacer posible su supervivencia física, la corte se pronunció por la necesidad de proteger ese derecho a la tierra y sus vínculos con ellos, pero además, dicha protección es garantía de su existencia cultural, sus costumbres y cosmovisión, estructura social, sistema económico, costumbres, creencias y tradiciones. La corte así destacó el lazo cultural y espiritual de los Sarayaku con la tierra y la relación de esta con sus miembros. Ahora bien, en la sentencia se lee que la decisión libre e informada de estas comunidades mediante el derecho a la consulta previa es garantía de su derecho a la cultura propia e identidad cultural, además de que la consulta es inherente a una sociedad pluricultural y democrática, además de que dicho derecho está reconocido en el Convenio 169 de la Organización Mundial del Trabajo y el estado de Ecuador tenía el deber de observarlo cuando menos desde el año 1999 en que entró en vigor la normatividad nacional sobre el derecho a la consulta de los pueblos indígenas.

La consulta asimismo, deberá hacerse de forma previa a cualquier contrato de licitación y de buena fe, es decir, a través del diálogo y la consideración de los intereses de los pueblos y sin pretender socavar la cohesión social a través de la

corrupción o compra de conciencias al interior del grupo. Todo ello no tuvo lugar en el caso del pueblo Kichwa de Sarayaku, y por eso el tribunal estimó transgredido el derecho a la propiedad comunal reconocido en el artículo 21 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos. También el tribunal concluyó que se había violado el derecho a la vida reconocido en los artículos 4.1 y 5.1 de la Convención debido a que la empresa petrolera había colocado 150 kilogramos de explosivos para sus operaciones de los cuales solo una mínima parte habían sido retirados, aunque ese material constituyera una grave amenaza contra la vida de este pueblo.

Por último, pero no menos importante, es de destacarse la Opinión consultiva número OC-23/17 del 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia denominada Obligaciones estatales en relación al medio ambiente en el marco de la protección y garantía de los derechos a la vida y la integridad personal. Interpretación y alcance de los artículos 4.1 y 5.1, en relación con los artículos 1.1 y 2 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos. La Corte retoma argumentos de sentencias previas dictadas por sí y por órganos jurisdiccionales internacionales de Europa y África y sostiene que hay una relación interdependiente entre la protección al medio ambiente, el desarrollo sostenible y los derechos humanos debido a que a fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá ser una parte integrante del proceso de desarrollo, pues este se alcanza en tres dimensiones: la social, económica y ambiental.⁵¹⁰ Después la Corte reiterará que la degradación del medio ambiente puede vulnerar los derechos humanos tal como quedó explicado en párrafos precedentes con las sentencias del Tribunal Europeo de Derechos Humanos y la Propia Corte Interamericana, y va a establecer que los estados tienen deberes generales y específicos de proteger los derechos a la vida y la integridad física reconocidos en la Convención en relación con la degradación del medio ambiente. Tales deberes generales son el de respetar y garantizar esos derechos, que según

⁵¹⁰ Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión consultiva OC-23/2017*, 15 de noviembre de 2017, pp. 21 y ss., disponible en http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

vimos en el primer capítulo de este trabajo, significa respectivamente el deber de abstenerse para no agravar los derechos humanos y el deber de tomar medidas positivas para evitar la vulneración de estos derechos a manos de sujetos públicos o particulares, pues éstos últimos pueden contaminar ilícitamente el medio ambiente de manera que afecten las condiciones de vida digna de otras personas.⁵¹¹

Posteriormente, la Corte hará su contribución en la opinión destacando los deberes estatales en relación con el derecho a la vida y la integridad personal y comenzará por señalar que en la debida diligencia es donde reposan la mayoría de los deberes estatales en materia ambiental. Luego, desarrolla los deberes que supone una diligencia debida, como el de prevención, que consiste en el deber de prevenir daños significativos, entendiendo por tales aquellos que amenacen el derecho a la vida y la integridad personal y en consecuencia todo Estado deberá regular las actividades susceptibles de producir tales daños, supervisar y fiscalizar a las personas o entidades capaces de producir tales daños con sus actividades, requerir y aprobar estudios de impacto ambiental para las actividades que signifiquen amenaza a la vida o la integridad personal por la severidad con la que modifica el ambiente practicados antes de realizarse la actividad con participación de las personas que serían afectadas respetando costumbres ancestrales, establecer un plan de contingencia para hacer frente a incidentes de contaminación y diseñar planes de mitigación para el caso de que habiéndose tomado todas las medidas previas, se produzca un daño al ambiente.⁵¹²

Además del deber de prevención, está el principio de precaución, que requiere de los Estados una actuación diligente para el caso de que haya indicadores plausibles de que una actividad podría causar daños graves e irreparables al medio ambiente aún en ausencia de certeza científica.⁵¹³ El principio de precaución fue incorporado al derecho internacional en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Humano, donde en su artículo 15 se lee

⁵¹¹ *Ibidem.*, pp. 50 y ss.

⁵¹² *Ibidem.*, pp. 54 a 72.

⁵¹³ *Ibidem.*, p. 74.

que “Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”⁵¹⁴ El principio revierte la carga de la prueba porque será quien tenga interés en desarrollar una actividad riesgosa o quien la proponga quien deberá probar que la actividad o proyecto no ocasionará daños graves e irreversibles a la salud pública o el medio ambiente con un horizonte de largo plazo y hasta que no lo hagan, las autoridades deben mantener las medidas de prevención que el principio ordena desplegar para evitar el daño, como las moratorias o prohibiciones.⁵¹⁵ Para Pérez *et al.*, es preocupante que el *fracking* tenga el potencial de contaminar el agua, el suelo y el aire según quedó visto en el capítulo primero, afectando la salud y el medio ambiente sano y que se implemente en países en desarrollo como México, donde la falta de información sobre aspectos fundamentales tales como la cantidad y calidad de las aguas subterráneas susceptibles de ser contaminadas, mapas de fallas geológicas y sismicidad, estructura geológica y química de subsuelos, con lo que se obtiene una muy limitada capacidad de monitoreo y más bien se quiere aplicar a ciegas, sin información integral sobre sus riesgos, ignorando si las medidas para mitigarlo son suficientes y con información deficiente de línea de base sobre los elementos del ambiente que pueden ser afectados.⁵¹⁶ Para Carbonell León está claro que en nuestro país no existen las normas jurídicas mínimas que para hacer frente a los riesgos que supone esta tecnología tanto para la salud humana como para el medio ambiente según vimos, y por tanto el principio de precaución es una herramienta jurídica idónea para la protección de estos valores que sugiere la implementación de una moratoria mientras se hacen los estudios y se reúne la evidencia científica que permita evaluar los riesgos y consecuencias con

⁵¹⁴ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Río de Janeiro, 14 de junio de 1992, <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

⁵¹⁵ Pérez Castellón, Ariel *et al.*, *Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del fracking*, México, Heinrich Böll Stiftung y AIDA, 2016, p. 29, https://aida-americas.org/sites/default/files/publication/publicacion_fracking_aida_boell_0.pdf

⁵¹⁶ *Ibidem.*, p.33.

parámetros acordes a nuestro país. En su concepto, es necesario avanzar cuando menos la instrumentalización de la evaluación ambiental estratégica, desarrollar la legislación en materia de sustancias para la regulación de la fabricación, registro y uso de sustancias químicas, elaborar la regulación en materia de riesgo ambiental y elaborarse las normas oficiales mexicanas para descarga y manejo de aguas residuales.⁵¹⁷

Un deber más que tienen los Estados de acuerdo a la Opinión consultiva que se viene analizando es el de cooperar, por ejemplo, notificando a los demás estados cuando tengan conocimiento de que un actividad planificada bajo su jurisdicción podría generar un riesgo de daños significativos transfronterizos, o consultando y negociando con otros Estados para prevenir o mitigar dichos daños, pues la cooperación conlleva una serie de deberes interestatales.⁵¹⁸

Finalmente, están las obligaciones de procedimiento, entre las que se encuentra el acceso a la información asequible, oportuno y efectivo, aunque no se acredite un interés directo; el derecho de participación conforme lo prevé el artículo 23.1 de la Convención Americana y el acceso a la justicia como existencia de medios jurisdiccionales para tutelar los derechos.⁵¹⁹

3.4. De los deberes y facultades estatales prescritos en la legislación mexicana sobre la extracción de hidrocarburos no convencionales

La Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, reglamentaria de los artículos 25 párrafo cuarto, 27 párrafo séptimo y 28 párrafo cuarto constitucionales en materia de hidrocarburos, reitera la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de los hidrocarburos que se

⁵¹⁷ Carbonell León, María de las Nieves, “Fracturación hidráulica y principio de precaución”, en Anglés Hernández, Marisol *et al.*, (Coords.), *Reforma en materia de hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en perspectiva*, México, IJJ/UNAM, 2017, pp. 79 a 102,

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4308/5.pdf>

⁵¹⁸ Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión consultiva OC-23/2017*, *ob. cit.*, pp. 75 a 85.

⁵¹⁹ *Ibidem.*, p. 93.

encuentren en territorio nacional. Dicha ley se propone regular aspectos vitales tales como la exploración y extracción de hidrocarburos, el transporte y almacenamiento de los mismos sea por ductos u otros medios así como su distribución y comercialización.⁵²⁰ La legislación que se refiera a hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal y por tanto sólo el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria,⁵²¹ lo anterior, a nuestro parecer, sin perjuicio de la concurrencia en materia de cuidado del medio ambiente que autoriza el artículo 73 fracción XXIX-G⁵²² que faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico. Asimismo, para promover el desarrollo sustentable de las actividades exploratorias y extractivas de hidrocarburos deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, así como las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente.⁵²³

Por otro lado, los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de hidrocarburos deberán sustentarse en la idea de la sostenibilidad y respetar los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.⁵²⁴ La Secretaría de Energía en coordinación con la Secretaría de Gobernación, practicarán un “estudio de

⁵²⁰ Congreso de la Unión, *Ley de Hidrocarburos*, 11 de agosto de 2014, artículo 2, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_151116.pdf

⁵²¹ *Ibidem.*, artículo 95.

⁵²² “Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.”

⁵²³ Congreso de la Unión, *Ley de Hidrocarburos*, artículo 95 párrafo segundo.

⁵²⁴ *Ibidem.*, artículo 118.

impacto social” previo al otorgamiento de una asignación o de la publicación de una convocatoria para la licitación de un contrato para la exploración y extracción.⁵²⁵ Asimismo, las comunidades asentadas en el territorio donde se pretenda desarrollar proyectos de exploración y extracción de hidrocarburos deberá ser consultada en los términos ya vistos con antelación.⁵²⁶ Aquí se reconoce el derecho a la consulta previa, libre e informada de las poblaciones indígenas. Nos llama la atención que el párrafo tercero de este artículo exprese que la consulta “tendrá como objeto alcanzar acuerdos o, en su caso, el consentimiento conforme a la normatividad aplicable”, y cabe preguntar ¿hasta qué punto la negativa de la comunidad puede ser determinante para la licitación o aprobación del proyecto?, pues como ya apuntamos en otro capítulo de este trabajo, la ocupación forzosa de las tierras está contemplada en la Ley de Hidrocarburos y a los propietarios o poseedores, en última instancia, no les queda más que tomar la contraprestación que prevé la ley.

En otro orden de ideas, no nos queda claro quien deberá realizar el estudio de impacto social pues el artículo 121 requiere a los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de hidrocarburos que presenten una evaluación de impacto social, mientras que el 119 de la misma ley dice que antes de publicar la convocatoria o la licitación, la Secretaría de Energía en coordinación con la Secretaría de Gobernación debería hacer ese mismo estudio. Nosotros entendemos que de la letra de la Ley de Hidrocarburos que la evaluación de impacto ambiental no es anterior al dictamen de la Secretaría de Energía y por tanto no parece estarse cumpliendo el deber de prevenir a que nos hemos referido al comentar la Observación General 23/2017 de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

⁵²⁵ *Ibidem.*, artículo 119.

⁵²⁶ *Ibidem.*, artículo 120. Este artículo a la letra dice: “Con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria de Hidrocarburos, la Secretaría de Energía deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta previa, libre e informada necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y las dependencias que correspondan.”

Finalmente, el capítulo VII de la Ley de Hidrocarburos dispone que habrá una Agencia a la que le corresponderá emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como la protección al medio ambiente en cuanto a la industria de los hidrocarburos respecta. Cuando las normas medioambientales sean violadas y con ello sobrevenga un daño al medio ambiente o al equilibrio ecológico, los asignatarios, contratistas, autorizados y permisionarios estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.⁵²⁷ Ya en otro sitio de este trabajo se mencionaba a Ackerman⁵²⁸ quien sostiene que en nuestro país no contamos con instituciones sólidas que cumplan los deberes de protección de la salud y el medio ambiente, así que está por verse si se asignan las responsabilidades que imputan las prevenciones generales como la anterior.

La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos publicada el 11 de agosto de 2014⁵²⁹ creó la Agencia del mismo nombre como un organismo desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión y de acuerdo con su artículo primero tiene por finalidad la seguridad industrial y seguridad operativa del sector; las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones y el control integral de los residuos y emisiones contaminantes. Además, en esta ley se aborda el grueso de las atribuciones más importantes de la agencia,⁵³⁰ como son proporcionar elementos técnicos sobre seguridad industrial y operativa; regular, supervisar y sancionar en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente cuando se trate de las actividades del sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como el control integral de los residuos y las

⁵²⁷ *Ibidem.*, artículo 130.

⁵²⁸ Ver nota 16.

⁵²⁹ Congreso de la Unión, *La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, 11 de agosto de 2014, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI_110814.pdf

⁵³⁰ *Ibidem.*, artículo 5º.

emisiones a la atmósfera; emitir lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia; definir medidas técnicas para que sean incluidos en protocolos para hacer frente a emergencias o situaciones de riesgo crítico o situaciones que puedan ocasionar daño grave a las personas, bienes o el medio ambiente; emitir las bases y criterios para que los regulados adopten las mejores prácticas de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. Entre sus atribuciones más importantes, consideramos que está supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativas aplicables a las materias de su competencia. Para cumplir lo anterior, la Agencia puede ordenar certificaciones, realizar auditorias y verificaciones, o llevar a cabo visitas de inspección y supervisión con base en lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.⁵³¹ Estas actividades de supervisión y verificación pueden ser conferidas a terceros.⁵³²

La Agencia también está facultada llevar a cabo investigaciones que encuentren la raíz de incidentes y accidentes operativos, industriales y medioambientales o establecer bases para que los regulados las hagan y también para imponer sanciones, medidas de seguridad, de apremio o resolver sobre la revocación o modificación de tales medidas.⁵³³ De la misma forma, la Agencia también tiene facultades para suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental; requerir a los regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones; realizar estudios de valoración económica de las externalidades ambientales y riesgos asociados a las instalaciones, actividades y operación del sector y contratar servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones técnicas, requeridos para sus actividades.⁵³⁴

La Agencia es el principal organismo del sector encargado de vigilar que los regulados, esto es, los asignatarios y contratistas, cumplan la normatividad

⁵³¹ *Ibidem.*, artículo 5º fracción VIII.

⁵³² *Ibidem.*, artículo 5º fracción IX.

⁵³³ *Ibidem.*, artículo 5º fracciones XII a XIV.

⁵³⁴ *Ibidem.*, artículo 5º fracciones XXIX.

relativa a la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente cuando realizan las actividades propias del sector. Y sus facultades la relacionan con otras autoridades. Por ejemplo, debe dar cuenta a la Secretaría de Salud cuando una actividad del sector signifique un riesgo para la salud pública y debe dar vista a la Procuraduría General de la República cuando alguna actividad del sector pudiera constituir un delito contra el medio ambiente⁵³⁵ aunque en realidad los delitos ambientales sean competencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

De acuerdo a su ley, la Agencia debe establecer normas generales para que los regulados implemente sistemas de administración en la actividad que lleven a cabo conteniendo estándares, funciones, responsabilidades y encargados de la seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente. Esos sistemas deberán contener todo el ciclo de vida de las instalaciones incluyendo el abandono y desmantelamiento.⁵³⁶ Para ello el 13 de mayo de 2016 la Agencia expidió las disposiciones administrativas denominadas Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos,⁵³⁷ que expresan que quienes se propongan realizar operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos, tratamiento, refinación, enajenación, transporte y almacenamiento del petróleo o procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, deberán contar con un sistema de administración que deberá ser registrado y autorizado por la Agencia, que deberá seguirse en todo momento del desarrollo del proyecto

⁵³⁵ *Ibidem.*, artículo 11.

⁵³⁶ *Ibidem.*, artículos 12 y 13.

⁵³⁷ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos*, 13 de mayo de 2016, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/333751/DACG_SASISOPA_DOY_13_MAY_2016.pdf.

a partir de que comiencen las actividades incluido el abandono de las instalaciones y rendir informes periódicos.⁵³⁸ El Sistema de Administración del Regulado deberá contener para su autorización una política, identificación de peligros y análisis de riesgos, metas objetivos e indicadores, funciones, autoridades responsables, así como planes y disposiciones en materia de capacitación y entrenamiento, mejores prácticas y estándares, investigación de incidentes, control de procesos, planes de emergencia, monitoreo y evaluación del Sistema.⁵³⁹

Cuando alguna obra o instalación representen un riesgo crítico en materia de seguridad industrial, seguridad operativa o de protección al medio ambiente, la Agencia podrá ordenar suspender los trabajos relacionados con la construcción de obras e instalaciones; clausurar temporal, total o parcialmente las obras, instalaciones o sistemas; ordenar la suspensión temporal del suministro o del servicio; asegurar substancias, materiales, equipos, accesorios, ductos, instalaciones, sistemas o vehículos de cualquier especie, o inutilizar sustancias, materiales, equipos o accesorios.⁵⁴⁰

La Agencia se vale principalmente de multas en salario mínimo para los regulados y asignatarios que violen las disposiciones de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial, con montos que van entre los setenta y cinco mil a las siete millones quinientas mil veces el salario mínimo general vigente en la ciudad de México, por conductas que se describen como la obstaculización de las actividades de los verificadores o inspectores, proporcionar información falsa, alterada o simular registros con la materia o violaciones a la Ley de la Agencia o a la Ley de Hidrocarburos. Estas sanciones pueden duplicarse para el caso de reincidencia.⁵⁴¹ Además, la Agencia podrá sancionar las violaciones graves o

⁵³⁸ *Ibidem.*, artículo 2 a 29.

⁵³⁹ *Ibidem.*, anexo I.

⁵⁴⁰ *La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, artículo 22.

⁵⁴¹ *Ibidem.*, artículo 25.

reiteradas con amonestación, suspensión, remoción o inhabilitación del personal que preste sus servicios a un asignatario o contratista.⁵⁴²

En la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia de Energía publicada el 11 de agosto de 2014⁵⁴³ se prevé a la Comisión Nacional de Hidrocarburos⁵⁴⁴ quien entre otras cosas está facultada para solicitar a los regulados todo tipo de información y documentación para verificar las actividades reguladas, incluso solicitando información a los sujetos que tienen relaciones de negocios con los regulados;⁵⁴⁵ también puede la Comisión ordenar inspecciones, visitas de verificación o supervisión, requerir información y documentación así como citar a comparecer a servidores públicos de las empresas productivas del Estado y particulares que realicen actividades reguladas a fin de supervisar y regular el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables, los contratos o permisos emitidos.⁵⁴⁶ Además, la Comisión Nacional de Hidrocarburos administra el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos que debe contener la información de los estudios sísmicos y de los núcleos de roca obtenidos de los trabajos de exploración y extracción.⁵⁴⁷

Como una medida de prevención, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente expresa que los sujetos que realicen actividades altamente riesgosas deberán contar con un seguro de riesgo ambiental.⁵⁴⁸ Esto es reiterado por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos cuando se refiere a los sujetos que realicen actividades de exploración, extracción, tratamiento y refinación de gas natural, quienes deberán contar con seguros de

⁵⁴² *Ídem.*

⁵⁴³ Congreso de la Unión, *Ley de de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia de Energía*, 11 de agosto de 2014,

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LORCME_110814.pdf

⁵⁴⁴ *Ibidem.*, artículo 2 fracción I.

⁵⁴⁵ *Ibidem.*, artículo 22 fracción XI y XII.

⁵⁴⁶ *Ibidem.*, artículo 22 fracción XIII.

⁵⁴⁷ *Ibidem.*, artículo 40.

⁵⁴⁸ Congreso de la Unión, *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, 28 de enero de 1988, artículo artículo 147 bis,

<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFs/148.pdf>.

responsabilidad civil y responsabilidad por daño ambiental para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades que les fueron autorizadas.⁵⁴⁹

Conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, las actividades relativas a la industria del petróleo, los gasoductos, oleoductos, las instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, entre otros, requieren una evaluación de impacto ambiental, entendiéndose por tal

el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.⁵⁵⁰

Esta ley reenvía al lector a las normas oficiales mexicanas que se expidan para la exploración y protección de los recursos no renovables y el cuidado del equilibrio ecológico e integridad de los sistemas, mismas que deberán cuidar la calidad del agua que sea utilizada para estas actividades para que puedan ser utilizadas en otro ámbito; cuidando asimismo la flora y fauna silvestre de manera que las alteraciones que generen estas actividades sean oportunamente tratadas.⁵⁵¹

De acuerdo con la ley, la Secretaría del Medio Ambiente en conjunto con los estados y municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos sólidos, líquidos o gaseosos que se emitan

⁵⁴⁹ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen las reglas para el requerimiento mínimo de seguros a los regulados que lleven a cabo obras o actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, tratamiento y refinación de petróleo y procesamiento de gas natural*, Diario Oficial de la Federación, 23 de junio de 2016,

http://www.asea.gob.mx/cms/wp-content/uploads/2016/07/DOF-2016_06_23_MAT_semarnat2a-L-Seguros.pdf

⁵⁵⁰ Congreso de la Unión, *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, 28 de enero de 1988, artículo 28,

<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>

⁵⁵¹ *Ibidem.*, artículo 108.

la autoridad correspondiente.⁵⁵² Nosotros advertimos la existencia del Sistema Nacional de Información Ambiental⁵⁵³ que hemos consultado, donde se puede advertir un resumen del volumen de los desechos que se producen en el sector de hidrocarburos, pero la información es muy general y no permite saber ni quién es el generador del residuo ni da información precisa del tipo de residuo o sus características.

Ahora bien, en cuanto a los residuos producidos por la industria de los hidrocarburos no convencionales, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos los tres órdenes de gobierno se coordinaran para la prevención de la generación, la valorización y gestión de dichos residuos, siendo de utilidad pública las medidas tendientes a evitar el deterioro o la destrucción que los elementos naturales en perjuicio de la colectividad, por la liberación al ambiente de residuos.⁵⁵⁴ Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, sea responsable y está obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental⁵⁵⁵ poniendo en marcha acciones de remediación.

Aunque ya mencionamos que compete a la Agencia vigilar incluso la gestión de los residuos del sector hidrocarburos, nos parece importante mencionar que la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales puede realizar visitas de inspección y vigilancia para velar por el cumplimiento de las disposiciones de la ley⁵⁵⁶ requiriendo al generador de los residuos para que tome medidas correctivas en un plazo determinado.⁵⁵⁷ Para determinar las sanciones que correspondan a

⁵⁵² *Ibidem.*, artículo 109 bis.

⁵⁵³ *Ibidem.*, artículo 159 bis.

⁵⁵⁴ Congreso de la Unión, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*, Diario Oficial de la Federación, 8 de octubre de 2003, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf

⁵⁵⁵ *Ibidem.*, artículo 68 párrafo segundo.

⁵⁵⁶ *Ibidem.*, artículo 101.

⁵⁵⁷ *Ibidem.*, artículo 104.

los infractores, se está a lo dispuesto por la Ley de General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente,⁵⁵⁸ mientras que la Secretaría del Medio Ambiente podrá administrativamente sancionar con clausura temporal o definitiva, arresto administrativo, suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes, la remediación de sitios contaminados y multa por monto entre los veinte a cincuenta mil días de salario mínimo vigente en la Ciudad de México.⁵⁵⁹

Los residuos peligrosos del sector hidrocarburos también se sujetan al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, conforme al cual los residuos peligrosos son aquellos que así lo determinan las normas oficiales mexicanas por características de peligrosidad tales como corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. Agrega que se debe distinguir entre toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos.⁵⁶⁰ y que debe obtenerse autorización de la Secretaría del Medio Ambiente para producir y gestionar los residuos propios de su actividad.⁵⁶¹

Para el caso de que se solicite autorización para la tecnología de pozos de inyección profunda que es una de las técnicas por las cuales se deshacen de los residuos en el *fracking*, deberá indicarse en la solicitud las características físicas, químicas o biológicas y cantidad de los residuos peligrosos que se pretenden inyectar; el sistema o método y vía a través del cual se realizará dicha inyección; las características geológicas del estrato o formación de inyección; las medidas para prevenir la contaminación de acuíferos y de cuerpos de aguas; la descripción

⁵⁵⁸ *Ibidem.*, artículo 111.

⁵⁵⁹ *Ibidem.*, artículo 112.

⁵⁶⁰ Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, *Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*, 30 de noviembre de 2006, artículo 34 bis., http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPGIR_311014.pdf

⁵⁶¹ *Ibidem.*, artículos 35 y 48.

de la operación y mantenimiento de los pozos de inyección, y la descripción del cierre y abandono de los pozos de inyección.⁵⁶² Para esta autorización deben presentarse documentación tal como el proyecto ejecutivo de diseño y construcción de los pozos de inyección; los resultados de las pruebas de integridad del pozo de inyección; los estudios técnicos de hidrología, de geohidrología, de geofísica, de geología correspondientes que determinen la viabilidad de la inyección de residuos en el sitio seleccionado; los resultados de las pruebas de laboratorio en donde se muestre la interacción del material del estrato geológico con el residuo que se pretende inyectar, y el análisis comparativo de los beneficios ambientales por la aplicación de la tecnología de pozos de inyección profunda contra otras tecnologías.⁵⁶³

Finalmente, importa destacar que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos refiere que toda persona, grupo social, organización no gubernamental, asociación o la sociedad en alguna otra forma de organización, podrá denunciar al Estado, Municipio, Delegación o comisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico, daños al ambiente, a los recursos naturales o a la salud en relación con los residuos a que la ley se refiere. La denuncia se substanciará de acuerdo a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.⁵⁶⁴

En otros lineamientos expedidos por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos, se lee que los regulados deben informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes o accidentes vinculados con las actividades del sector definidas en el artículo 3º fracción XI de la Ley de la Agencia, para ello, se dispone la creación del Sistema de Información de Incidentes y Accidentes y un conjunto de formatos específicos que incluso podrán enviarse vía correo electrónico, donde se consignará el tipo de accidentes que según su gravedad pueden ser Evento tipo 3, tipo 2 y tipo 1, sea de mayor o de menor gravedad, respectivamente. En cualquier caso, a los regulados le

⁵⁶² *Ibidem.*, artículo 49 fracción V.

⁵⁶³ *Ibidem.*, artículo 51.

⁵⁶⁴ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, artículo 125.

corresponde la responsabilidad directa, extracontractual y objetiva derivada del riesgo creado por las obras o actividades que desarrollen, con independencia de la causa que genere cualquier daño o perjuicio y de otras responsabilidades civiles, penales o administrativas que pudieran derivarse por otras causas o vías.⁵⁶⁵ Asimismo, deberán investigar la causa raíz del incidente o accidente y para ello deberán nombrar un Líder de Investigación de Causa Raíz, que en el caso de los accidentes más graves o Eventos tipo 3, deberá ser un tercero autorizado por la Agencia, quien podrá solicitar expresamente al regulado que lo contrate. Este Líder deberá integrar un equipo multidisciplinario con quien desarrollará el programa de actividades que previamente haya formulado sobre la Investigación de la Causa Raíz. El informe de la causa raíz será firmado por el grupo multidisciplinario y resguardado por el regulado, quien lo presentará a la Agencia en un plazo no mayor a 180 días naturales contados desde el evento del que se trate.⁵⁶⁶

Finalmente encontramos las disposiciones generales que proporcionan los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra. Estos lineamientos de la Agencia destacan por ser específicos para atender la extracción de hidrocarburos a través del *fracking*. Lo primero que debemos destacar de estos lineamientos es el así denominado principio “tan bajo como sea razonablemente factible”, que significa

⁵⁶⁵ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, 4 de noviembre de 2016, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162568/2016_11_04_MAT_semarnat_L_I-A.pdf

⁵⁶⁶ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para que los regulados lleven a cabo las investigaciones de la causa raíz de incidentes y accidentes ocurridos en sus instalaciones*, 24 de enero de 2017, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/188708/2017_01_24_MAT_semarnat_IC_R.pdf

que un riesgo, para que sea considerado tan bajo como sea razonablemente factible, debe ser posible demostrar que el costo de continuar reduciendo el riesgo es mayor en comparación con el beneficio económico que se obtendría. En inglés este principio se simboliza con las siglas *ALARP: as low as reasonably practicable*.⁵⁶⁷ Con base en este principio, aun cuando las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales deban realizarse conforme a las mejores prácticas,⁵⁶⁸ los riesgos deberán ser minimizados hasta el punto en que “el beneficio marginal de la adopción de medidas o barreras adicionales sea superado por otras cuestiones, tales como el costo o grado de dificultad de la implementación.”⁵⁶⁹ Quiere decir que algunas medidas para asegurar a los trabajadores, a las poblaciones cercanas o el medio ambiente contra los riesgos inherentes al *fracking* eventualmente pueden dejarse de tomar si su costo económico hace no rentable las actividades del contratista; nosotros interpretamos que esto puede entenderse en el sentido de que no se deje de practicar la exploración o la extracción porque hacerla segura la vuelve incosteable, sino que se deja de tomar la medida de seguridad o mitigación para hacer costea la operación, aunque con ello pudiera ponerse en peligro a personas y medio ambiente. Esto es común en los países desarrollados, donde incluso no se siguen los mismos estándares de seguridad para trabajadores y el medio ambiente que se siguen en los países desarrollados. De hecho hay autores que justifican estas medidas porque, sostienen, exigir o endurecer las medidas desincentivaría las inversiones y las poblaciones que exigen mejores condiciones laborales para sus trabajadores y su medio ambiente, se encontrarán a la postre

⁵⁶⁷ Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra*, 16 de marzo de 2017, artículo 2 fracción XL, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200641/2017_03_16_MAT_semarnat_L_Yacimientos_No_Convencionales_en_Tierra.pdf

⁵⁶⁸ *Ibidem.*, artículo 6.

⁵⁶⁹ *Ibidem.*, artículo 7 fracción II.

sin esas fuentes de trabajo y dilapidarán más rápido sus recursos naturales.⁵⁷⁰ En suma, parece posible no dar las garantías de seguridad contra riesgos que estén en manos del contratista dar si evalúa que dicha medida demerita el nivel de ganancia o rentabilidad que se ha propuesto.

De cualquier manera, los regulados deben presentar un dictamen técnico emitido por un tercero autorizado en el que conste la ingeniería de detalle de un nuevo proyecto o modificado de exploración o extracción, donde conste que es acorde a la normatividad aplicable y las mejores prácticas. Este dictamen debe contener la verificación de pozos y el programa de perforación presentado por el regulado respeta los lineamientos en cuanto a la seguridad industrial, operativa y normas de protección al medio ambiente⁵⁷¹ y deben adoptar una política de reducción de riesgos e impactos, como por ejemplo los sistemas de terminación optimizada durante la etapa de terminación y trabajo del pozo, para hacerlos tan bajo como sea razonablemente posible.⁵⁷²

Junto con el aviso de inicio de las actividades con el que se presenta el dictamen mencionado con antelación, el regulado deberá presentar una lista de los aditivos utilizados para la formulación de los fluidos fracturantes, su porcentaje en peso dentro de éstos y su volumen total, además de sus datos de seguridad conforme a la normativa vigente.⁵⁷³

Las disposiciones generales de la Agencia refieren que para la selección de los sitios de perforación, deberá cuidarse de no afectar las áreas ambientalmente sensibles, corrientes perennes y cuerpos de agua, así como los núcleos de población cercanos, tomando como base los resultados del análisis de riesgos desarrollado para la autorización de su sistema de administración.⁵⁷⁴ No obstante, esto nos da una idea de que las actividades de esta industria pueden estar ubicadas muy cerca poblaciones a las que habrá de cuidar con medidas para mantener el riesgo tan bajo como sea posible, por ejemplo no construyendo

⁵⁷⁰ Krugman, Paul *et. al.*, *ob. cit.* pp. 293 a 297 y ss.

⁵⁷¹ *Ibidem.*, artículo 23.

⁵⁷² *Ibidem.*, artículos 20 y 21 fracción VII.

⁵⁷³ *Ibidem.*, artículo 24.

⁵⁷⁴ *Ibidem.*, artículo 26.

presas de terracería para el almacenamiento, tratamiento o disposición de fluidos o recortes de perforación, debiéndose utilizar en todos los casos contenedores portátiles cerrados que garanticen la contención de los fluidos o residuos, instalando además barreras físicas que permitan contener posibles fugas o derrames e impidan la contaminación del suelo, de la zona no saturada, de cuerpos de agua superficiales y de acuíferos.⁵⁷⁵

Las instalaciones deberán estar dotadas de alarmas, sensores y ventilación tanto para evitar fugas y filtraciones, así como la acumulación de gases explosivos. También los regulados deben contar con sistemas para verificar la no contaminación de acuíferos en las operaciones de terminación de los pozos.⁵⁷⁶

La norma admite el uso de agua limpia para el *fracking*. Las disposiciones de la Agencia la denominan agua de primer uso. La construcción de presas de terracería para el almacenamiento de esta agua está permitida⁵⁷⁷ pero en cambio está prohibido acumular agua de retorno o agua producida en estas presas y en su lugar deberá utilizarse presas portátiles cerradas y deberán realizar el tratamiento y reúso del fluido de retorno con el fin de disminuir el volumen de agua limpia en los trabajos de fracturamiento hidráulico subsecuentes⁵⁷⁸. El agua de retorno que no sea reciclada podrá ser confinada en pozos de disposición final o pozos profundos que deben ser monitoreados para verificar la integridad de la línea de inyección y la integridad mecánica del pozo.⁵⁷⁹

La Agencia puede ordenar el taponamiento permanente y el abandono de un pozo cuando represente un riesgo crítico para la integridad física de las personas, la protección al medio ambiente o las Instalaciones; lo mismo procede para los pozos considerados fuera de vida útil.⁵⁸⁰

Los lineamientos de la agencia prescriben la destrucción controlada del gas natural asociado que no sea económica ni técnicamente recuperable y si el mismo

⁵⁷⁵ *Ibidem.*, artículo 28.

⁵⁷⁶ *Ibidem.*, artículo 54 fracción VI.

⁵⁷⁷ *Ibidem.*, artículo 57.

⁵⁷⁸ *Ibidem.*, artículo 65 y 67.

⁵⁷⁹ *Ibidem.*, artículo 72.

⁵⁸⁰ *Ibidem.*, artículo 92 y 96.

tiene como máximo 10 mol/kmol de ácido sulfhídrico (H₂S), podrá incluso ventearse.⁵⁸¹

Finalmente, todas las Instalaciones utilizadas para la exploración y extracción de yacimientos no convencionales deberán contar con una certificación por parte de terceros de los planes aplicados durante el diseño, la fabricación o la construcción de nuevas Instalaciones y/o la realización de modificaciones o reparaciones significativas sobre las instalaciones existentes,⁵⁸² y compete a la Agencia la supervisión de todo lo anterior y en general que los regulados den cumplimiento a los lineamientos generales y otras disposiciones normativas, para lo cual podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo las visitas de inspección y supervisión.⁵⁸³

No omitimos mencionar que conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades están facultadas para denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o danos al ambiente o a los recursos naturales, o contravenga las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.⁵⁸⁴

⁵⁸¹ *Ibidem.*, artículo 102.

⁵⁸² *Ibidem.*, artículo 114.

⁵⁸³ *Ibidem.*, artículo 117.

⁵⁸⁴ Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo 189.

Conclusiones

Primera. La industria de los hidrocarburos no convencionales que utilizan *fracking* está en pleno desarrollo en algunos países y en México, el próximo año 2019 verá su inicio si se pone en marcha la reforma energética tal cual la comprendemos, sobre todo con la Ronda 3.3 y posteriores. Con esta investigación comprendimos qué es el *fracking* como técnica de perforación y fractura horizontal de roca poco permeable para liberar grandes cantidades de hidrocarburos que permanecían atrapados fuera del alcance. De acuerdo con los datos encontrados, la cantidad de hidrocarburos extraíbles por *fracking* alcanza para mantener nuestra dependencia de combustibles fósiles por medio siglo cuando menos.

Sin embargo, la técnica es controvertida por sus riesgos probados para la salud humana y el medio ambiente. La evidencia señala que a medida que los pozos están más cercanos de la superficie, aumenta el riesgo de contaminar los acuíferos y depósitos superficiales de agua de la que depende el consumo humano y animal. También a medida que están más cercanos los pozos de las personas, las mujeres comienzan a presentar embarazos de alto riesgo, abortos y malformaciones en los fetos.

Por otra parte, las sustancias utilizadas para conformar el líquido fracturante contienen cientos de elementos no bien conocidos y de los que se conocen, hay elementos mutagénicos, disruptores endócrinos, irritantes de ojos, piel y vías respiratorias, cancerígenos, entre otros. Estos elementos pueden comprometer la salud de trabajadores de la propia industria, de las poblaciones aledañas o dañar los ecosistemas de los que dependen la vida animal y de las poblaciones cercanas si fugan a los acueductos, si se fugan de los contenedores o camiones que los transportan, o si son abiertamente desechados de forma clandestina en las inmediaciones de los campos de extracción.

Más aún, hay otros efectos negativos que aparecen una vez que la industria de los hidrocarburos no convencionales hace su aparición en determinada región. Por ejemplo, los sismos en sitios donde no había actividad sísmica precedente, que ocasionan daños a las casas, estrés en las personas, pérdidas económicas

por paro de actividades, entre otros. También se apunta hacia la posible incompatibilidad de las políticas de mitigación del cambio climático con las emisiones de metano que se generan con la explotación de hidrocarburos no convencionales, pues éste tiene un potencial veinte veces mayor que el CO₂.

Segunda. Pese a todo lo anterior, México se ha abierto la puerta para la extracción de hidrocarburos a través del *fracking*, pues más de la mitad de los recursos fósiles que yacen en suelo mexicano son extraíbles solamente a través de esta técnica.⁵⁸⁵ La reforma energética del 20 de diciembre de 2013 y la nueva Ley de Hidrocarburos admiten la extracción de petróleo y gas no convencionales puesto que nuestro país es rico en estos recursos depositados a lo largo de la cuenca Burgos en los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; en la cuenca Sabinas en Coahuila y al este y sur, tierra a dentro del golfo de México, se extienden los depósitos de Tampico, Tuxpan y Veracruz

La reforma autorizó la iniciativa privada para la exploración y extracción de los hidrocarburos de manera que tanto asignatarios como contratistas serán autorizados para practicar el *fracking* y eventualmente les serán concedidos permisos para estas actividades. Las poblaciones cercanas corren el riesgo adicional de ver ocupadas sus tierras y otorgadas a particulares o a Pemex para que extraigan los hidrocarburos a cambio de una contraprestación que en última instancia fijarán las autoridades sin la aprobación de los afectados, pues las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, “se consideran de interés social y orden público, por lo que tendrán preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos a aquéllas” Nosotros argumentamos durante el trabajo que este es un claro efecto nocivo de la reforma y en general, diremos ahora, de cómo se concibe el desarrollo económico actualmente: un proceso que sacrifica los intereses legítimos de unos, generalmente minoritarios, para hacer posibles los intereses de una mayoría, es decir, que considera correctas las

⁵⁸⁵ García, Karol, “Ronda 3.3 será de recursos *shale*”, *El economista*, 1 de marzo de 2018, <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Ronda-3.3-sera-de-recursos-shale-20180301-0090.html>

acciones que contribuyan a maximizar el beneficio del mayor número posible, aunque tengamos que sacrificar a una minoría que parece no contar o no pesar en el escenario. Es el utilitarismo descarnado frente al que hay que oponer la existencia de derechos universales.

Esta manera de pensar es compatible con la racionalidad imperante capitalista y liberal que Enrique Leff y el ecofeminismo buscan combatir y sustituir por una nueva manera de concebir al hombre y su relación con la naturaleza, donde aquel ya no domina a esta ni sirve para sus propósitos. Se busca pasar de la locura ecocida a la existencia armónica con la naturaleza y los demás seres vivos o la naturaleza misma concebida como un gran organismo vivo que se auto regula. Estos enfoques dan cuenta de que aun nuestros conceptos más aceptados como el desarrollo sustentable son en sí mismos contradicciones, como los oximorones “segundo eterno”, “hielo ardiente”. En suma, el desarrollo no es sustentable o sostenible; es esencialmente destructivo de la naturaleza.

Estas nuevas corrientes se apropian incluso del lenguaje de los derechos para asignar o reconocer derechos a la madre naturaleza o a los animales dotándolos de status moral, de manera que toda transformación o degradación del ambiente es un atentado a los derechos de la naturaleza y a los derechos de los animales, estos últimos en especial por su carácter sintiente o sufriente que comparten con los humanos.

Tercera. La reforma energética decididamente profundiza en la dirección del dominio y explotación de la naturaleza para conseguir crecimiento económico, empleo y bienes no renovables. La Ley de Hidrocarburos autoriza licencias a contratistas para explotar mediante *fracking* el gas y el petróleo atrapado en lutitas afrontando los riesgos con un entramado institucional que está por verse si es suficiente para contener los riesgos pero que desde ahora produce dudas. Por ejemplo, nada se hizo para fortalecer las capacidades institucionales de vigilar y sancionar a los sujetos regulados que contravengan las normas jurídicas que protegen la salud humana y el medio ambiente y si bien se crea la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos, nada hace pensar que la sola creación de esta autoridad alterará el

escenario de deficiente estado de derecho,⁵⁸⁶ corrupción y opacidad que caracteriza a los órganos mexicanos encargados de procurar justicia y velar por el cumplimiento de la ley. Además, los países de renta baja tienen legislaciones ambientales laxas como consecuencia de su necesidad de atraer inversiones extranjeras para generar empleo y ello repercute en su justicia ambiental. México es dependiente de la inversión extranjera en un escenario globalizado y es de esperarse escenarios de licenciosidad y permisibilidad más allá de lo que aconseja la protección de los derechos humanos.

El republicanismo nos enseñó que la libertad individual, incluida la libertad económica o la libertad de emprender, debe estar contenida o configurada por un marco normativo adecuado que evite que prevenga una situación de dominación del ciudadano mexicano frente por el contratista o asignatario que extrae hidrocarburos. Una legislación suficiente y adecuada evitaría que las personas vean reducidas sus opciones o entorpecidas sus decisiones por aquellos que se dedican a las actividades lucrativas en el sector hidrocarburos.

Cuarta. La Ley de Hidrocarburos, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección del Medio Ambiente del sector Hidrocarburos, las disposiciones generales emitidas por esta última y las emitidas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos son principalmente el entramado de normas que regulan la extracción de gas y petróleo por *fracking*. Todas estas legislaciones repiten constantemente que se deberán observar las mejores prácticas en la exploración y extracción de los hidrocarburos en todas sus etapas, desde el diseño hasta el abandono de los pozos. En las Disposiciones generales que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra, se hace referencia a un conjunto de estándares mínimos que deberán ser observados obligatoriamente. Sin embargo, como dijimos antes, el problema en países como México con estado de derecho débil es a nivel de vigilancia y

⁵⁸⁶ World Justice Project, *Rule of Law Index 2017-2018*, Estados Unidos, 2018, <http://data.worldjusticeproject.org/>

cumplimiento de la norma. Por lo tanto, conminar a los contratistas a ajustarse a las mejores prácticas no garantiza que así sea. Por el contrario, deben fortalecerse las garantías judiciales o procedimentales para que el justiciable obtenga medidas de prevención y reparación cuando su derecho a la salud y el medio ambiente se encuentren amenazados.

Es cuestionable también que los lineamientos de la Agencia incluyan como principio rector de las medidas de prevención o mitigación de riesgos el que reza “tan bajo como sea razonablemente factible” que conforme a la racionalidad económica puede resultar acertado, pero desde otra lógica, puede utilizarse como principio que justifica la inacción o la omisión con base en criterios económicos u objeciones basadas en dificultades técnicas. Nosotros sostenemos que si la práctica no puede hacerse suficientemente segura por el coste que las medidas de seguridad implican, entonces no debe autorizarse la práctica en lo absoluto. Hacerlo significa que se pone un costo a la vida e integridad de las personas o a sus derechos y en el fondo equivale a un trato desigual entre aquellos que se benefician con la práctica (los consumidores de hidrocarburos) y aquellos que localmente resienten los efectos de obtenerlos. Además, la historia reciente y la literatura están llenas de casos y justificaciones respectivamente, donde las regulaciones laxas permiten el trabajo asalariado en condiciones no seguras o la producción de externalidades sin costo para el contratista y sí en cambio con un alto costo para la población y su medio ambiente, y la inacción o flexibilidad gubernamental se justifica diciendo que de endurecer las medidas, las inversiones se moverían a otros países con la consabida pérdida del empleo.

Recomendaciones

Primera. Mayor investigación.

La investigación sobre los riesgos y efectos negativos del *fracking* está en marcha a la par de su expansión. Debe continuarse investigando y de hecho, debe hacerse investigación en el plano nacional, para generar datos nacionales y corregir los problemas, enmendar los errores o mitigar los riesgos. Parte de la investigación debe concentrarse en la generación de datos y muestras previas al inicio de las actividades exploratorias y extractivas para contar con datos de control y poder monitorear los cambios, alteraciones o incluso mejoras. No tener una base de datos con las cuales comparar los cambios de calidad en el aire y agua fue uno de los más serios problemas para los investigadores estadounidenses que querían demostrar que el *fracking* tenía o no tenía efectos nocivos en la calidad del ambiente. Recordemos el análisis de las plumas de aves que demuestra la presencia de metales duros. Esto sólo fue posible porque había datos de las plumas de la misma ave dos décadas antes del estudio.

Sin datos no es posible responder a las preocupaciones de la sociedad ni por tanto descartar o comprobar los efectos o riesgos del *fracking* en determinado lugar. Sin respuestas, a su vez, crece la protesta social y los reclamos de justicia, las medidas autoritarias y en el peor de los casos, si los riesgos son ciertos, los daños a la salud y el medio ambiente para los pobladores cercanos. Sin datos no habría la información básica para una intervención oportuna. Allí donde no se tengan los datos o muestras básicas de los elementos del medio ambiente y su calidad, no debe comenzarse a extraer hidrocarburos.

Otra de las lecciones importantes es la información referente a la cantidad de pozos y su ubicación precisa tal como existe en Estados Unidos en el sitio <https://fracfocus.org/> que permite a las personas encontrar los pozos más cercanos a su localidad, entre otros datos de importancia. Hoy en México no es posible saber ágilmente donde están ubicados los pozos sino sólo aproximadamente con una solicitud de información pública.

Segunda. Permanente actualización de los estándares y medidas de seguridad.

La industria de los hidrocarburos innova en técnicas y en estándares, por ello es necesario revisar permanentemente que las medidas de seguridad y estándares de prevención y gestión del riesgo estén permanentemente actualizadas vía los lineamientos generales que emite la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente de Sector Hidrocarburos. En los años que el *fracking* se ha practicado en Estados Unidos, han mejorado o corregido algunos de los aspectos más criticables, como la explotación excesiva del agua local, han implementado el reciclaje del agua de retorno, han mejorado la terminación de los pozos para evitar fugas de gas metano (terminaciones verdes), entre otras mejoras, que redundan en el cuidado del medio ambiente y la salud humana. Dichas mejoras deben incorporarse desde ahora en México, para que verdaderamente se practique la extracción con base en los mejores estándares, mitigue los efectos y se brinde seguridad a las personas. Aun cuando el *fracking* apenas comienza en México, lo correcto es introducirlo con las técnicas más avanzadas, eficientes y limpias.

Tercera. Justicia sobre eficiencia.

Es recomendable eliminar el principio “tan bajo como sea razonablemente factible” de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra. Hay que fortalecer la exigencia de que las actividades de este sector se realicen conforme a las mejores prácticas internacionales y conforme a los estándares de seguridad y protección del medio ambiente, revisadas y actualizadas año tras años, en el entendido de que quien resulte ganador de un contrato para la exploración y extracción de hidrocarburos, debe probar que cuenta con los recursos y capacidades para extraer los hidrocarburos de forma segura y en congruencia con los principios y disposiciones del cuidado del medio ambiente que se establecen y reiteran en las diferentes legislaciones que revisamos. En una palabra, deben dar pruebas de que la falta de recursos o capacidad técnica no serán impedimento para respetar los

derechos a la salud, integridad y medio ambiente sano de las personas que viven cerca de los campos otorgados por el contrato.

En lugar del principio “tan bajo como sea razonablemente factible” debemos seguir un principio que diga “tan seguro como se conozca y se haya practicado”. No debemos temer la falta de inversión, pues parafraseando a Ha-Hoon Chang, si en esta actividad el inversionista o contratista puede obtener una ganancia considerable, tengamos por seguro que invertirá aunque le exijamos altos estándares de seguridad y de cuidado del medio ambiente. Además, son otros los incentivos que se deben dar al inversionista, pero la seguridad de las personas, sus derechos y el cuidado del ambiente donde viven no deben quedar en duda ni sujetos a regateo alguno.

Cuarta. Modificaciones legislativas.

Es preciso hacer modificaciones a la Ley de Hidrocarburos y derogar la parte relativa a la expropiación con fines de utilidad privada que la ley denomina ocupación y que tienen la finalidad de hacer indiscutible el desposeimiento jurídico de la tierra de ciudadanos mexicanos para entregarla a asignatarios o contratistas para actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. Esta figura no hace sino legalizar el abuso y el sacrificio de los intereses legítimos de personas en comunidades rurales, pueblos indígenas o pequeñas ciudades, en provecho de los demás ciudadanos ciudadanos consumidores de hidrocarburos. El mecanismo que sustituya al de la ocupación forzada de la tierra y contraprestación, debe responder a la pluralidad de concepciones de lo bueno sin un compromiso con el desarrollo económico a ultranza, admitir la oposición a proyectos extractivos y permitir la verdadera negociación entre pobladores y contratistas en condiciones de igualdad.

De mantenerse tal como está, los pobladores cercanos a áreas concesionadas o eventuales afectados guardan con el gobierno la relación que mantiene un esclavo respecto de su amo, es decir, la de un dominado que puede ver reducidas sus opciones por razones que está lejos de poder controvertir o revertir y en consecuencia, tal como un esclavo, que le son impuestas sin reparar en sus deseos. Tal es el escenario de alguien sin derechos. Es por cierto la situación en

la que se hallaron los empresarios privados frente a los gobiernos chavistas u otro populista que les expropió argumentando razones de utilidad pública o bien común y que tienen unánime rechazo en todo el mundo liberal moderno.

Quinta. Fortalecer las capacidades institucionales de control y vigilancia.

No está claro como la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos tendrá la capacidad de vigilar y controlar a los contratistas que suelen ser grandes corporaciones internacionales del tipo Odebrecht famosa por ganar contratos en diferentes países a través de sobornos millonarios a políticos latinoamericanos,⁵⁸⁷ o como Grupo México, el consorcio minero que contaminó el ríos Sonora sin que ejecutara los planes de remediación necesarios, dejando un pasivo ambiental que trastocó la vida de cientos de personas.⁵⁸⁸ En ese sentido es recomendable ampliar las capacidades institucionales de la Agencia que es la institución creada ex profeso para el sector hidrocarburos y combatir la corrupción al interior de las instituciones encargadas de la inspección, vigilancia y cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad.

Tal como hoy está la Agencia nos parece otra institución burocrática más sin la fuerza necesaria para el control y supervisión de estas actividades, además de que la cantidad de atribuciones que le da su ley son enormemente variadas, y más de una terminan siendo transferidas a los contratistas o a terceros para que las realicen en su lugar, como por ejemplo las investigaciones de la causa raíz de los incidentes o accidentes en las instalaciones.

⁵⁸⁷ Irujo, José María, “Los papeles secretos del mayor escándalo de América”, *El País*, 9 de noviembre de 2017,

https://elpais.com/internacional/2017/11/08/actualidad/1510141304_297529.html

⁵⁸⁸ Redacción, “A 4 años del derrame tóxico del Grupo México en el Rio Sonora”, *Excelsior*, 7 de agosto de 2018, <https://www.excelsior.com.mx/nacional/a-4-anos-del-derrame-toxico-de-grupo-mexico-en-el-rio-sonora/1256970#view-2>

Fuentes de información

Abellán López, María Ángeles, “Republicanism and post modernism in the new social movements, an approximation to the indignados”, *Revista Abra*, Costa Rica, Vol. 35, Núm. 51, julio-diciembre 2015, <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/abra/article/view/7539>

Ackerman, John M., *Fracking ¿qué es y cómo evitar que acabe con México?*, Tirant lo Blanch e Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2016.

Adams, Mary Beth, “Land application of hydrofracturing fluids damages a deciduous forest stand in West Virginia”, en *Journal of environmental quality*, Estados Unidos de América, Abril de 2011, No. 40, pp. 1340 a 1344. https://www.researchgate.net/publication/51451499_Land_Application_of_Hydrofracturing_Fluids_Damages_a_Deciduous_Forest_Stand_in_West_Virginia.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos*, 13 de mayo de 2016,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/333751/DACG_SASISOPA_DOF_13_MAY_2016.pdf.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen las reglas para el requerimiento mínimo de seguros a los regulados que lleven a cabo obras o actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, tratamiento y refinación de petróleo y procesamiento de gas natural*, Diario Oficial de la Federación, 23 de junio de 2016, http://www.asea.gob.mx/cms/wp-content/uploads/2016/07/DOF-2016_06_23_MAT_semarnat2a-L-Seguros.pdf

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que*

establecen los lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 4 de noviembre de 2016,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162568/2016_11_04_MAT_sema_rnat_L_I-A.pdf

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para que los regulados lleven a cabo las investigaciones de la causa raíz de incidentes y accidentes ocurridos en sus instalaciones*, 24 de enero de 2017,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/188708/2017_01_24_MAT_semarnat_ICR.pdf

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en tierra*, 16 de marzo de 2017, artículo 2 fracción XL, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200641/2017_03_16_MAT_sema_rnat_L_Yacimientos_No_Convencionales_en_Tierra.pdf

Aguilar Cavallo, Gonzalo, “Derechos fundamentales-derechos humanos. ¿Una distinción válida en el siglo XXI?”, en Boletín Mexicano de Derecho Comparado, México, nueva serie, año XLIII, Núm. 127.

Aguilera Gómez, Manuel *et al.* “Consideraciones sobre la reforma de la Industria Petrolera en México” *Economía UNAM*, México, Vol. 11, Núm. 33, 2014, pp. 110 a 137, <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/47080>.

Aguilera Gómez, Manuel *et al.* “Consideraciones sobre la reforma de la Industria Petrolera en México” *Economía UNAM*, México, Vol. 11, Núm. 33, 2014, pp. 110 a 137, <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/47080>.

Aguilera Klink, Federico y Alcántara, Vicent, compiladores, *De la economía ambiental a la economía ecológica*, Icaria, Barcelona, 2011.

Aguirre Rojas, Carlos Antonio, "Para una crítica del concepto de globalización", *Theomai*, Argentina, No. 2, año 2000,

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=298035>, ISSN-e 1515-6443.

Alanis Ortega, Gustavo Adolfo, "Derecho a un medio ambiente sano", Ferrer McGregor, Eduardo *et al.* (Coord), *Derechos humanos en la constitución. Comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana*, México, IIJ/UNAM, 2013, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/3567-derechos-humanos-en-la-constitucion-comentarios-de-jurisprudencia-constitucional-e-interamericana-t-i#126048>

Alonso Gutiérrez, Ana María, "Algunas reflexiones sobre la globalización", Vera Muñoz, María, *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*, España, Ed. Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2004, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1449170>, ISBN: 84-609-0328-1.

Ambrosio Morales, María Teresa y Anglés Hernández, Marisol, coordinadoras, *La protección jurídica de los animales*, UNAM, IIJ, México, 2017.

Ángel Hernández, Marisol, "Derecho a un medio ambiente sano en México: de la constitucionalización a la convencionalidad", Carbonell Sánchez, Miguel y Cruz Barney, Oscar (Coord.), *Historia y constitución. Homenaje a José Luis Soberanes Fernández*, México, IIJ/UNAM, 2015, T. I,

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4038/5.pdf>

Baek, Jungho *et. al.*, "The environmental consequences of globalization: a country-specific time-series analysis", *Ecological economics*, Estados Unidos de América, No. 68, 2009,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800909000718>.

Balise, Victoria D *et al.*, "Systematic review of the association between oil and natural gas extraction processes and human reproduction", *Fertility and Sterility*, Países Bajos, Volumen 106, Issue 4, septiembre 2016, pp. 2 a 23, https://www.researchgate.net/publication/306959716_Systematic_review_of_the_a

ssociation_between_oil_and_natural_gas_extraction_processes_and_human_reproduction

Becchi, Paolo, *El principio de dignidad humana*, México, Fontamara, Colección Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política, 2012.

Beck, Ulrich, *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, España, Paidós, 2006.

Beck, Ulrich, *La sociedad del riesgo, hacia una nueva modernidad*, México, Paidós, 1998.

Benglio Valdez, Mariana, "Derecho humano a un medio ambiente sano", *El derecho humano a un medio ambiente sano*, México, Comisión de Derechos humanos del Estado de México, 2003, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1536-el-derecho-humano-a-un-medio-ambiente-sano-6to-certamen-de-ensayo-sobre-derechos-humanos#56864>

Berlín, Isaiah, *Dos conceptos de libertad*, España, Alianza, 2014.

Beuchot, Mauricio, *Derechos Humanos historia y filosofía*, 5ª ed., México, Fontamara, 2011, colección Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política.

Bobbio, Norberto, "La era de los derechos", en *El problema de la guerra y las vías de la paz*, Gedisa, Barcelona, 1982.

Borghesi, Simone y Vercelli, Alessandro, "Sustainable globalization", *Ecological economics*, Estados Unidos de América, No. 44, , 2003, pp. 77-89, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800902002227>.

Borràs Pentinant, Susana, "Del derecho humano a un medio ambiente sano al reconocimiento de los derechos de la naturaleza", *Revista Vasca de Administración Pública. Herri-Ardularitzako Euskal Aldizkaria*, España, Número 99-100, 2014, pp. 649 a 679,

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4945247>

Brunet Icart, Ignasi y Böker Zavaró, Rafael, "Desarrollo sostenible, humano y endógeno", *Estudios sociológicos*, México, volumen XXXIII, número 98, mayo-agosto 2015, pp. 311 a 335,

<http://estudiossociologicos.colmex.mx/index.php/es/article/view/4/4>

Bulygin, Eugenio, "Sobre el status ontológico de los derechos humanos", Doxa. Cuadernos de filosofía del derecho, España, 1987, No. 4.

Bunch, A. G., "Evaluation of impact of *shale* gas operations in the Barnett *Shale* region on volatile organic compounds in air and potential human health risks" Science of total environment, Estados Unidos de América, Núm. 468-469, enero 2014, pp. 832 a 842,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969713010073>.

Burton, Taylor *et al.*, "Elucidating hydraulic fracturing impacts on groundwater quality using regional spatial geostatistical modeling approach", Science of total environmental, Estados Unidos de América, marzo de 2016, Vol. 545-546, pp. 115 a 125, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715312389>.

Carbonell León, María de las Nieves, "Fracturación hidráulica y principio de precaución", en Anglés Hernández, Marisol *et al.*, (Coords.), *Reforma en materia de hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en perspectiva*, México, IIJ/UNAM, 2017, pp. 79 a 102,

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4308/5.pdf>

Carbonell, Miguel, "Las obligaciones del Estado en el artículo 1º de la Constitución mexicana", en Carbonell, Miguel y Salazar Pedro, *La reforma constitucional de derechos humanos*, 2ª ed. México, Porrúa, 2012.

Carbonell, Miguel, *Una historia de los derechos fundamentales*, México, UNAM/Porrúa/CNDH, 2005.

Cárdenas Gracia, Jaime, "La nueva legislación secundaria en materia de energética de 2014", *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, nueva serie, año XLVIII, número 143, mayo-agosto de 2015, pp. 569 y 570, <http://dx.doi.org/10.22201/ij.24484873e.2015.143.4940>

Cárdenas Gracia, Jaime, "La nueva legislación secundaria en materia de energética de 2014", *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, nueva serie, año XLVIII, número 143, mayo-agosto de 2015, pp. 569 a 570, <http://dx.doi.org/10.22201/ij.24484873e.2015.143.4940>

Carmona Lara, María del Carmen, *Derechos del medio ambiente*, México, IJ/UNAM, 2015, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4027-derechos-del-medio-ambiente>

Carpizo Mcgregor, Jorge, “Los derechos humanos: naturaleza, denominación y características”, en *Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, México, num. 25, julio-diciembre de 2011.

Casey, Joan A., “Unconventional Natural Gas Development and Birth Outcomes in Pennsylvania, USA” *Epidemiology*, Estados Unidos de América, Vol. 27, Issue 2, octubre 2015, pp. 1 a 10,

https://www.researchgate.net/publication/282361446_Unconventional_Natural_Gas_Development_and_Birth_Outcomes_in_Pennsylvania_USA?enrichId=rgreq-52ab81f9b89f8452381363a3a4dfecd-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MjM2MTQ0NjtBUzoyODEyMTY2NTkwMTc3MzJAMTQ0NDA1ODY4NTA1Nw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf.

Caso Vázquez Rodríguez, sentencia de 29 de julio de 1988 (Fondo), Serie C No. 4, párrafo. 165.

Castañeda Salgado, Martha Patricia “Feminismo/feminismos”, en revista cuatrimestral electrónica *Interdisciplina*, volumen 4, número 8, enero-abril 2016, UNAM CEIICH, México.

Castillo López, Juan Antonio y Zúñiga Alegría, José Guadalupe, “La nueva servidumbre legal de hidrocarburos como alternativa a la expropiación de tierras para las actividades de la industria petrolera en territorio nacional”, *Alegatos*, México, Número 92, enero-abril de 2016,

<http://132.248.9.34/hevila/Alegatos/2016/no92/8.pdf>.

Castro-Álvarez, Fernando et. al., “Sustainability lessons from *shale* development in the United States for México and other emerging unconventional oil and gas developers”, *Renewable and Sustainable Energy Review*, Países Bajos, volumen 82, parte 1, febrero de 2018, pp. 1320 a 1332, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117312248?via%3Dihub>

Chen, Huan y Carter, Kimberly E., "Water usage for natural gas production through hydraulic fracturing in the United States from 2008 to 2014", *Journal of Environmental Management*, Num. 170, 2016, pp. 152 a 159. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479716300214>

Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU, *Informe del Director general acerca de los progresos realizados por la UNESCO en lo que se refiere a los objetivos del desarrollo sostenido y ecológicamente sano*, Francia, 1988, <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000802/080240so.pdf>

Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Reservas 1P al 1 de enero de 2017*, México, marzo de 2017, consultado por última vez en marzo de 2018, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207628/II.1_Presentaci_n_ODG_Reservas__1P_2017_P_blica.pdf

Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Reservas 2P y 3P al 1 de enero de 2017*, México, mayo de 2017, consultada por última vez en marzo de 2018, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227022/Presentaci_n__2P_y_3P_2017.pdf

Comisión Nacional de Hidrocarburos, *Tablero de producción de petróleo y gas*, México, <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/dashboards.php>

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Río de Janeiro, 14 de junio de 1992, <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo*, Brasil, 1992, <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Congreso de la Unión, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Porrúa, México, 2015.

Congreso de la Unión, *La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, 11 de agosto de 2014, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI_110814.pdf

Congreso de la Unión, *Ley de de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia de Energía*, 11 de agosto de 2014,

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LORCME_110814.pdf
Congreso de la Unión, *Ley de Hidrocarburos*, 11 de agosto de 2014,
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_151116.pdf
Congreso de la Unión, *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, México,
Diario Oficial de la Federación, 7 de junio de 2013.
Congreso de la Unión, *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al
Ambiente*, 28 de enero de 1988,
<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
.
Congreso de la Unión, *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al
Ambiente*, 28 de enero de 1988,
<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
Congreso de la Unión, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de
Residuos*, Diario Oficial de la Federación, 8 de octubre de 2003,
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf
Coq Huelva, “Daniel, Globalización financiera: empresas y estados”, *Revista de
economía mundial*, España, N° 7, 2002, pp. 135-156,
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=304312>, ISSN 1576-0162.
Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso Pueblo Indígena de Kichwa
de Sarayaku vs Ecuador, 14 de mayo de 2013,
http://www.corteidh.or.cr/docs/asuntos/sarayaku_fv_13.pdf
Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión consultiva OC-23/2017*,
15 de noviembre de 2017,
http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf
D’Alisa, Giacomo, Demaria, Federico y Kallis, Giorgios, *Decrecimiento. Un
vocabulario para una nueva era*, Editorial Icaria, Barcelona, 2015.
De la Vega Navarro, Ángel, y Ramírez Villegas, Jaime, “El gas de lutitas (gas
shale) en México. Recursos, explotación, usos, impactos” *Economía*, México,
volumen 12, número 34, enero-abril de 2015, pp. 79 a 105,

<http://www.elsevier.es/es-revista-economia-unam-115-articulo-el-gas-lutitas-shale-gas--S1665952X15300062>

De la Vega Navarro, Ángel, y Ramírez Villegas, Jaime, “El gas de lutitas (gas *shale*) en México. Recursos, explotación, usos, impactos” *Economiaunam*, México, volumen 12, número 34, enero-abril de 2015, <http://www.elsevier.es/es-revista-economia-unam-115-articulo-el-gas-lutitas-shale-gas--S1665952X15300062>

Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, México, DOF, 20 de diciembre de 2013,

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327463&fecha=20/12/2013.

Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, México, DOF, 20 de diciembre de 2013,

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_212_20dic13.pdf.

Departamento de Energía, Información y Administración de los Estados Unidos, World *shale* Resource Assessments, actualizado al 24 de septiembre de 2015, <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>

Di Donato, Mónica, “Decrecimiento o barbarie. Entrevista a Serge Latouche”, traducción de Eric Jalain Fernández, en revista *Papeles*, número 107, 2009.

Dorado, Daniel, “La consideración moral de los animales no humanos en los últimos cuarenta años: una bibliografía anotada”, en *Telos Revista Iberoamericana de estudios Utilitaristas*, vol. XVII/1, España, 2010.

Dworkin, Ronald, “Rights as Trumps” en Waldron, Jeremy, *Theories of Rights*, Oxford Readings in Philosophy, Estados Unidos de América, 1984.

Dworkin, Ronald, *Los derechos en serio*, Trad. Guastavino, María, España, Ariel, 2012.

Dworkin, Ronald, *Los derechos en serio*, traducción de María Guastavino, Ariel, España, 2012.

Espinoza González, Adriana, “La justicia ambiental, hacia la igualdad en el disfrute del derecho a un medio ambiente sano”, *Universitas. Revista de filosofía*,

Derecho y política, España, Número 16, julio de 2012, <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/15197#preview>

Ferrajoli, Luigi, “Democracia constitucional y derechos fundamentales: la rigidez de la constitución y sus garantías” *La teoría del derecho en el paradigma constitucional*. Puebla, México. Editorial Cajica. Colección Nueva cultura jurídica, 2009.

Ferrajoli, Luigi, “Derechos fundamentales”, *Derechos y garantías. La ley del más débil*, 6ª ed., Trad. Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, Madrid, Trotta, 2009.

Ferrajoli, Luigi, “La teoría del derecho en el sistema de los saberes jurídicos”, *La teoría del derecho en el paradigma constitucional*. Puebla, México. Editorial Cajica, Colección Nueva cultura jurídica, 2009.

Ferrajoli, Luigi, “Los derechos fundamentales en la Teoría del Derecho”, *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, De Cabo, Antonio y Pisarelo, Gerardo Coord., Trad., Perfecto Andrés Ibáñez et. al., España, Trotta, 2001.

Ferrajoli, Luigi, *Democracia y garantismo*, traducción de Perfecto Andrés Ibáñez et al, Trotta, Madrid, 2008.

Ferrajoli, Luigi, *Derechos y garantías. La ley del más débil*, traducción de perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, Trotta, Madrid, 2001.

Ferrajoli, Luigi, *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, traducción de Perfecto Andrés Ibáñez y otros, Trotta, Madrid, 2001.

Ferrajoli, Luigi, *Derechos y garantías. La ley del más débil*, Trad., Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, España, Trotta, 2009.

Ferrari, Luca, “Pico del petróleo convencional y costos del petróleo no convencional (*fracking*)”, en Robles Montoya, Benjamín (Coord.), *Impacto social y ambiental de fracking*, México, Senado de la República, Instituto Mexicano Belisario Domínguez, Alianza Mexicana contra el *fracking*, 2014, pp. 23 a 39.

Ferrer, Imma y Thurman, Michael E., “Chemical constituents and analytical approaches for hydraulic fracturing waters”, *Trends in Environmental Analytical Chemistry*, Países Bajos, Vol. 5, febrero de 2015, p. 19 a 22, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214158815000045>.

Finkel, M. L. y Hays, J., "The implications of unconventional drilling for natural gas: a global public health concerns", en *Public Health*, octubre de 2013, Vol. 127, pp. 889 a 893, [http://www.publichealthjrnal.com/article/S0033-3506\(13\)00241-2/pdf](http://www.publichealthjrnal.com/article/S0033-3506(13)00241-2/pdf)

Finkel, Madeon, L., "The rush to drill for natural gas: a public health cautionary tale" *American Journal of Public Health*, Estados Unidos de América, Vol. 101, Núm. 5, Mayo 2011, pp. 784 a 785,

https://www.researchgate.net/publication/50595553_The_Rush_to_Drill_for_Natural_Gas_A_Public_Health_Cautiounary_Tale

Fix-Zamudio, Héctor y Valencia Carmona, Salvador *Las reformas en derechos humanos, procesos colectivos y amparo como nuevo paradigma constitucional*, México, Porrúa, 2013.

Fundar, *Las actividades extractivas en México: estado actual. Anuario 2016*, México, <http://fundar.org.mx/mexico/pdf/Anuario2016corr.pdf>

Gaona Pérez Huelva, Alejandro, "Desarrollo sostenible y desarrollo solidario, " en *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, España, Número 15, 2000, pp. 83 a 91, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=230033>

García Ramírez, Sergio y Morales Sánchez, Julieta. *La reforma constitucional sobre derechos humanos (2009-2011)*, 2ª ed., México, Porrúa/UNAM, 2012.

García Rivera, Enoc Alejandro, "La renovada regulación constitucional de hidrocarburos nacionales", *Cuestiones constitucionales, Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, Núm. 33, julio-diciembre 2015, pp. 59 a 66, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/cuestiones-constitucionales/article/view/6097>.

García Rivera, Enoc Alejandro, "La renovada regulación constitucional de hidrocarburos nacionales", *Cuestiones constitucionales, Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, Núm. 33, julio-diciembre 2015, pp. 59 a 66, <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/cuestiones-constitucionales/article/view/6097>.

García Sáez, José Antonio, “¿Pueden los animales ser titulares de derechos?, algunos argumentos desde una teoría garantista del derecho”, en *revista Catalana de Dret Ambiental*, volumen III, número 2, Barcelona, 2012.

García Salazar, Edith Miriam, “La exploración y explotación de aceite/gas *shale* en Tamaulipas”, *Revista Internacional de Ciencias Sociales y humanidades*, México, Vol. XXV, Número 1, 2015, pp. 61 a 80, <http://www.redalyc.org/html/654/65452535004/>,

García, Karol, “Ronda 3.3 será de recursos *shale*”, *El economista*, 1 de marzo de 2018, <https://www.economista.com.mx/empresas/Ronda-3.3-sera-de-recursos-shale-20180301-0090.html>

Gargarella, Roberto, “El republicanismo y la filosofía política contemporánea”, en Borón, Atilio, *Teoría y filosofía política, la tradición clásica y las nuevas fronteras*, Argentina, CLACSO, 2001, pp. 23 a 43, disponible en <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100613041700/teoriayfilo1.pdf>

Giddens, Anthony, *Consecuencias de la modernidad*, Trad., Lizón Ramón Ana, España, Alianza, 1993.

Giddens, Anthony, *Un mundo desbocado, los efectos de la globalización en nuestras vidas*, México, Taurus, 2000.

Giménez, Gilberto, “Cultura, identidad y metropolitanismo global”, *Revista Mexicana de Sociología*, México, 67, No. 3, julio-septiembre 2005, pp. 490-497, <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rms/article/view/6029>, ISSN: 0188-2503/05/06703-02.

Girón, Alicia, “Objetivos del desarrollo sostenible y la agenda 2030: frente a las políticas públicas y los cambios de gobierno en América Latina”, *Problemas del desarrollo*, México, Volúmen 47, tema 186, julio-septiembre 2016, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301703616300207?via%3Dihub>

Gómez Mompert, Josep Lluiz, “El campo mediático y la sociedad de la información”, Chomsky, Noam et. al., *Los límites de la globalización*, España, Ariel Practicum, 2008.

González Ibarra y Orihuela Rosas Barbara, “La potencialización de la desigualdad económico-jurídica y organizacional en la globalización”, en González, Juan y Cartujano Escobar, Silvia, coordinadores, *Organizaciones y globalización*, Fontamara-UAEM, México, 2016.

González Ibarra, Juan de Dios, *Con Heidegger por los caminos del habla*, Fontamara, México, 2017.

González Ibarra, Juan de Dios, *Heidegger por los caminos hispanoamericanos y otras veredas*, Fontamara, México, 2016.

González Ibarra, Juan de Dios, *Metodología Jurídica Epistémica*, 2ª edición, México, Fontamara, 2015.

Gutiérrez y González, Ernesto, *Derecho Civil para la familia*, 2ª ed., México, Porrúa, 2011.

Hernández, Carlos, Ochoa Jiménez, Sergio, Medina, Emma y Valdez, Érika, *Sustentabilidad y gestión en las organizaciones. Perspectivas teóricas e implicaciones prácticas*, Fontamara, UES, ITSON, México, 2014.

Hill, Michael, “*Shale gas regulation in the UK and health implications of fracking*”, *The Lancet*, Reino Unido, Vol. 383, 28 de junio de 2014, pp. 2211 a 2212 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60888-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60888-6).

Holmes, Stephen y Sunstein, Cass R, *El costo de los derechos: por qué la libertad depende de los impuestos*, Trad. Mastrangelo Estella, Argentina, Siglo XXI editoriales, 2011.

Howarth, R. W., Ingraffea, A. R. y Engelder, Terry, “*Should fracking stop?*”, *Nature*, Vol. 477, septiembre 2011, p. 271 a 277, <https://www.researchgate.net/publication/51646616>

Hultman, Nathan *et al*, “The green house impact of unconventional gas for electricity generation” *Environmental research letters*, United Kingdom, Vol. 6, Núm. 4, pp, 5 a 8, <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/6/4/044008/meta>.

Ianni, Octavio, “Metáforas de la globalización”, en Ianni, Octavio, *Teorías de la globalización*, Trad. Vericat Núñez, Isabel, México, Siglo XXI editores, 1996.

Iglesias Márquez, Daniel, y Felipe Pérez, Beatriz, “México’s 2013 energy reform: towards energy transition?”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, España, Núm. 41 Diciembre 2014, pp. 2 a 24,

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5674098>.

Iglesias Márquez, Daniel, y Felipe Pérez, Beatriz, “México’s 2013 energy reform: towards energy transition?”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, España, Núm. 41 Diciembre 2014, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5674098>.

Irujo, José María, “Los papeles secretos del mayor escándalo de América”, *El País*, 9 de noviembre de 2017,

https://elpais.com/internacional/2017/11/08/actualidad/1510141304_297529.html

Jackson B. Robert, *et al.*, “The environmental costs and benefits of *fracking*”, *Annual Review of Environment and Resources*, Estados Unidos de América, Num. 39, agosto 11, 2014, pp. 227 a 262, 10.1146/annurev-environ-031113-144051.

Jackson B. Robert, Vengosh, Abner, Darrh, Thomas H., Warner Nathanien R., Down Adrian, Poreda, Robert J., Osborn, Stephen G., Zhao, Kaiguang and Karr, Jonathan D., “Increased stray gas abundance in a subset of drinking water wells near Marcellus *shale* gas extracción”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Estados Unidos de América, Vol. 110, No. 8, julio de 2013, pp. 11250 a 11255,

<http://www.pnas.org/content/110/28/11250.full.pdf>.

Jones, Gareth y George, Jennifer, *Administración contemporánea*, McGraw-Hill, México, 2014.

Juste Ruiz, José y Castillo Daudí, Mireya, *La protección del medio ambiente en el ámbito internacional y en la Unión Europea*, España, Tirant lo Blanch, 2014.

Kahrilas, Genevieve A., Blotevogel, Jens, Stewart, Philip y Borch, Thomas, “Biocides in hydraulic fracturing fluids: a critical review of their usage, mobility, degradation and toxicity”, *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos de América, noviembre 2015, No. 49, pp. 16 a 32, <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es503724k>.

Kant, Emmanuel, *Lecciones de ética*, traducción de Roberto Rodríguez Aramayo y Concha Roldán Panadero, Editorial Crítica, Barcelona, 1988.

Kant, Immanuel, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, México, Porrúa, 1972.

Kaplan, Marcos, *Estado y globalización*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas/UNAM, 2002, <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=277>, ISBN 968-36-9952-7.

Kassotis, Christopher D. *et al.*, “Endocrine-Disrupting Activity of Hydraulic Fracturing Chemicals and Adverse Health Outcomes After Prenatal Exposure in Male Mice”, *Endocrinology*, Estados Unidos de América, Vol. 156, Issue 12, diciembre 2015, pp. 4458 a 4470, <https://academic.oup.com/endo/article-lookup/doi/10.1210/en.2015-1375>.

Kheyyam, Omar, *Rubaiyat*, traducción de árabe de José Gilbert, puesto en verso por Diego Navarro, Plaza y Janés, Barcelona, 1961.

Klimek Alcazar, Octavio, “Desarrollo sustentable” en Álvarez Redondo, Ricardo (Coord.), *La reforma del Estado en blanco y negro. Agenda para la reforma del Estado*, México, Cámara de Diputados, 2007,

<https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/2519-la-reforma-del-estado-en-blanco-y-negro#88190>

Krugman, Paul *et al.*, *Economía internacional, teoría y política*, 9º, España, Pearson Educación, S.A., 2012.

Laercio, Diógenes de, *Vida de los filósofos más ilustres*, Porrúa, México, 2014.

Laporta, Francisco, “El concepto de derechos humanos” en *Doxa. Cuadernos de filosofía del derecho*, España, No. 4, 1987.

Latta, Steven. C., Marshall, Leesia C., Frantz, Mack W., y Toms Judith D., “Evidence from two *shale* regions that a riparian songbird accumulates metals associated with hydraulic fracturing” *Ecosphere*, Estados Unidos, Volumen 6 (9), septiembre de 2015, pp. 5 a10, disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/ES14-00406.1/full>.

Leff, Enrique, “Hacia un proyecto de ecodesarrollo”, en revista *Comercio exterior*, Vol. XXV, número 1, Bancomext, México, 1975.

- Leff, Enrique, *Discursos sustentables*, Siglo XXI editores, México, 2010.
- Leff, Enrique, *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*, Siglo XXI editores, México, 2014.
- Leff, Enrique, *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*, Siglo XXI editores, México, 2013.
- Leff, Enrique, *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Siglo XXI editores-PNUMA-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, 2013.
- León-Portilla, Miguel, *La filosofía náhuatl. Estudiada en sus fuentes*, prólogo de Ángel María Garibay K., Universidad Nacional Autónoma de México, 2006.
- Locke, John, *Ensayo sobre el gobierno civil*, Trad. Carner, José, Porrúa, México, 1997.
- Locke, John, *Ensayo sobre el gobierno civil*, Trad. Carner, José, México, Porrúa, 1941.
- López Calera, Nicolás, “¿Y si los derechos humanos no tienen un puesto en el derecho?”, en *Derechos humanos: ¿invento o descubrimiento?*, Garzón Valdez, Ernesto et. al. (Coord.), México, Fontamara, 2010.
- Martín Blanco, Sara, “Reflexiones morales sobre los animales en la filosofía de Martha Nussbaum”, *Revista de Bioética y Derecho*, España, Núm. 25, mayo 2012, http://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n25/bioetica_animal.pdf.
- Martínez, Paris, *México pierde por daño ambiental más de 11 billones de pesos, invierte sólo uno en protección*, *Animal político*, e de febrero de 2017, <https://www.animalpolitico.com/2017/02/costos-de-la-degradacion-ambiental-en-mexico/>
- Marx, Karl, *El capital*, tomo I, Siglo XXI editores, México, 1998.
- Mash, R. et al, “*Health and fracking: Should the medical profession be concerned?*”, *The South African Medical Journal*, Ciudad del Cabo, Sudáfrica, Vol. 104, Núm. 5, 2014, pp. 332 a 335, <http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/7860/5941>.

McKenzie, Lisa *et al.* “*Birth Outcomes and Maternal Residential Proximity to Natural Gas Development in Rural Colorado*”, *Environmental Health Perspectives*, Vol. 122, Issue 4, abril de 2014, pp. 412 a 416, <https://ehp.niehs.nih.gov/1306722/>

McKenzie, Lisa M. *et al.*, “*Human health risk assessment of air emissions from development of unconventional natural gas resources*”, *Science of the Total Environment*, Estados Unidos de América, Núm. 424, mayo de 2012, pp. 80 a 83, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712001933>.

Meng, Qingmin y Ashby Steve, “*Distance: A critical aspect for environmental impact assessment of hydraulic fracking*” *The extractive industries an society*, Estados Unidos de América, Núm. 1, noviembre 2014, pp. 124 a 126, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X14000513?via%3Dihub>

Meng, Qingmin, “*Spatial analysis of environment and population at risk of natural gas fracking in the state of Pennsylvania, USA*”, *Science of Total the Environment*, Estados Unidos de América, Núm. 515-516, mayo 2015, pp. 198 a 206, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715001667>

Merchand, Marco A., “Estado y reforma energética en México”, *Problemas del desarrollo*, México, Número ***

Meyer Cossio, Lorenzo, “Los referentes históricos de la electricidad y los hidrocarburos en México”, en Cárdenas Gracias, Jaime (Coord.) *Reforma energética, análisis y consecuencias*, México, UNAM/Tirant lo Blanch, 2015.

Meyer Cossio, Lorenzo, “Los referentes históricos de la electricidad y los hidrocarburos en México”, en Cárdenas Gracias, Jaime (Coord.) *Reforma energética, análisis y consecuencias*, México, UNAM/Tirant lo Blanch, 2015, pp. 381 a 390.

Mies, Maria y Shiva, Vandana, “El porqué escribimos este libro juntas”, en *Miradas...*, pp. 72 a 73.***

Mies, Maria, “La necesidad de un nuevo proyecto: el planteamiento de subsistencia”, en Mies, Maria y Shiva, Vandana, *La praxis del Ecofeminismo. Biotecnología, consumo y reproducción*, traducción de Mireia Bofill y Daniel Aguilar, Icaria editorial, Barcelona, 1998.

Mil, John Stuart, *Utilitarismo*, España, Alianza editorial, 2014.

Mill, John Stuart, *Sobre la libertad*, España, Alianza, 2013.

Mill, John Stuart, *Sobre la libertad*, traducción de Natalia Rodríguez Salmones, Alianza, España, 2013.

Miranda, Haideer, “La protección del ambiente en el sistema europeo de derechos humanos”, *Panóptica*, año 1, Número 8, mayo-junio 2007, pp. 75 a 93, http://www.panoptica.org/seer/index.php/op/article/view/Op_2.4_2007_75-93/224

Molyneaux, Maxine y Steinberg, Deborah Lynn, “Ecofeminismo de Mies y Shiva ¿Un nuevo testamento?”, en *Ecofeminismo. Exponentes y posturas teóricas*, traducción del CRIM-UNAM, México, 2000.

Naredo, José Manuel, *Economiaz. Revista Vasca de Economía*, número 17, España, 1990.

Narváez, Iván y Narváez, María José, *Derecho ambiental en clave neoconstitucional*, FLACSO, Ecuador, 2012.

Nava escudero, César, *Debates jurídico-ambientales sobre los derechos de los animales. El caso de tlacuaches y cacomixtles versus perros y gatos en la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad universitaria*, UNAM, IIJ, CIC, México, 2015.

Nava escudero, César, *Estudios ambientales*, IIJ-UNAM, México, 2011.

Nozick, Robert, *Anarquía, Estado y utopía*, Trad. Tamayo y Salmorán, Rolando, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, pp. 44 y 45.

Nozick, Robert, *Anarquía, Estado y Utopía*, Trad. Tamayo y Salmerón, Rolando, México, Fondo de Cultura Económica, 1988.

Nussbaum C. Martha, *Las fronteras de la justicia*, traducción de Albino Santos Mosquera y Ramón Villà Vernis, Paidós, España, 2007.

OG9, Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 19 período de sesiones, 1998.

ONU. Declaración y Programa de Acción de Viena, aprobada por la Conferencia Mundial del Derechos Humanos, Viena, 14 a 25 de junio de 1993.

ONU. Proclamación de Teherán, aprobada por Conferencia Internacional de Derechos Humanos, Teherán, 13 de mayo de 1968.

Ornelas, Raúl, "Para una crítica de la globalización", Política y cultura, México, No. 17, 2002, pp. 45 a 67,

http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=ARTICULO&id=2573&archivo=8-211-2573uli.pdf&titulo=Para%20una%20crítica%20de%20la%20globalización, ISSN-e 0188-7742.

OXFAM, Una economía al servicio del 1%, México, Enero de 2016, https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp210-economy-one-percent-tax-havens-180116-es_0.pdf

Page, Olof, "La república imposible" Ideas y valores, Colombia, Número 143, agosto 2010, pp. 137 a 159,

<http://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/36658/38581::pdf>.

Parlamento alemán, *Ley Fundamental de la República Federal de Alemania*, traducción de Ricardo García Macho y Karl-Peter Sommermann, <https://docplayer.es/33576280-Ley-fundamental-de-la-republica-federal-de-alemania.html>.

Paulik, Blair L., Hobbie, Kevin A., Rohlman, Diana , Smith Brian W., Scott, Richard P., Kincl, Laurel, Haynes, Erin N., y Anderson, Kim A., "*Environmental and individual PAH exposures near reral natural gas extraction*", *Environmental Pollution*, Paises Bajos, volumen 241, 2018, pp. 397 a 405, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749117347176?via%3Dihub>.

Pérez Castellón, Ariel *et al.*, *Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del fracking*, México, Heinrich Böll Stiftung y AIDA, 2016, https://aida-americas.org/sites/default/files/publication/publicacion_fracking_aida_boell_0.pdf

Pérez Luño, Antonio Enrique. "El concepto de los derechos humanos y su problemática actual", Derechos y libertades. Revista del Instituto Bartolomé de las Casas, España, año 1, Num. 1, 1993, pp. 179-189. <http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/1416/1/DL-1993-I-1-Luno.pdf>.

Pettit, Philip, Republicanismo, una teoría de la libertad y el gobierno, Trad. Domènech, Toni, Barcelona, 1999.

Pettit, Philip, Republicanismo. Una teoría sobre la libertad y el gobierno, Trad. Domènech, Tony, España, Paidós, 1999.

Piketty, Thomas, *El capital en el siglo XXI*, Fondo de Cultura Económica, México, 2014.

Piketty, Thomas, El capital en el siglo XXI, Trad. Cazevane-Tapia Isoard, Eliane, México, Fondo de Cultura Económica, 2014.

Presidencia de la República, Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México, 12 de agosto de 2013,

http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2013/08/ANEXO_NOTICIAS-FISCALES-126.pdf.

Presidencia de la República, *Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, 12 de agosto de 2013,

http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2013/08/ANEXO_NOTICIAS-FISCALES-126.pdf.

Presidencia de la República, Plan Nacional de Desarrollo, México, 2013. http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf.

Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo*, México, 2013, http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf.

Presidencia de la República, *Reforma energética*, México, 2013, <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/explicacion.pdf>

Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, *Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*, 30 de noviembre de 2006, artículo 34 bis.,

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPGIR_311014.pdf

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Humanidad dividida: cómo hacer frente a la desigualdad en los países en desarrollo*, Dirección de Políticas de Desarrollo (ONU) Nueva York, 2013, <http://www.redetis.iipe.unesco.org/publicaciones/humanidad-dividida-como-hacer-frente-a-la-desigualdad-en-los-paises-en-desarrollo/#.V1OmupHhDIU>.

Puleo, Alicia H., “Ecofeminismo: la perspectiva de género en la conciencia ecológica”, en *Mujeres y Ecología. Historia, Pensamiento, Sociedad*, Almudayna, Madrid, 2004.

Puleo, Alicia H., *Ecofeminismo. Para otro mundo posible*, Cátedra, Madrid, 2011.

Puleo, Alicia H., *Ecología y género en diálogo interdisciplinar*, Plaza y Valdés, Madrid, 2015.

Qin, Y., Edwards, R., Tong, F., Mauzerall, D.L., “Can switching from coal to shale gas bring net carbon reductions to China?”, *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos, Volumen 55, tema 5, 7 de marzo de 2017, pp. 2554 a 2562,

<https://pubs.acs.org/journal/esthag>.

Quentin Skinner, “La libertad de las repúblicas: un tercer concepto de libertad”, *Isegoría*, revista de filosofía moral y política, Madrid, España, No. 33, 2005, pp. 19 a 49, disponible en <http://dx.doi.org/10.3989/isegoria.2005.i33.417>

Quinn Norris, J., Turcotte, Donald L., Moores, Eldridge M., Brodsky, Emily E., and Rundle John B., “*Fracking in tight shaleshales: what is it, what does it accomplish, and what are its consequences*”, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, Vol. 44: 321-351, 10.1146/annurev-earth-060115-012537.

Rachels, James, *Introducción a la filosofía moral*, Trad. Ortiz Millán, Gustavo, México, Fondo de Cultura Económica, 2006.

Ramírez García, Hugo Saúl y Pallares Yabur, Pedro de Jesús, *Derechos humanos, México*, Oxford University Press, 2011.

Ramón Olivares, Itzel, “*Fracking: una nueva amenaza a los derechos territoriales de los pueblos indígenas de México*”, *Encrucijadas: Revista crítica de*

ciencias sociales, Núm. 11, 2016, pp. 1 a 14, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633673>.

Ramón Olivares, Itzel, “*Fracking*: una nueva amenaza a los derechos territoriales de los pueblos indígenas de México”, *Encrucijadas: Revista crítica de ciencias sociales*, España, Núm. 11, 2016, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633673>.

Ramón Olivares, Itzel, “*Fracking*: una nueva amenaza a los derechos territoriales de los pueblos indígenas de México”, *Encrucijadas: Revista crítica de ciencias sociales*, España, Núm. 11, 2016, pp. 5 a 11, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633673>.

Rawls, John, *Liberalismo político*, Trad. Madero Baez, Sergio Rene, México, Fondo de Cultura Económica, 1995.

Rawls, John, *Liberalismo político*, traducción de Sergio René Madero Báez, Fondo de Cultura Económica, México, 1995.

Rawls, John, *Teoría de la justicia*, Trad. González, María Dolores, México, Fondo de Cultura Económica, 1995.

Rawls, John, *Teoría de la justicia*, traducción de María Dolores González, Fondo de Cultura Económica, México, 1995.

Redacción, “A 4 años del derrame tóxico del Grupo México en el Rio Sonora”, *Excelsior*, 7 de agosto de 2018, <https://www.excelsior.com.mx/nacional/a-4-anos-del-derrame-toxico-de-grupo-mexico-en-el-rio-sonora/1256970#view-2>

Regan, Tom, “Derechos animales y ética medioambiental”, Trad. Méndez Sanz, José Antonio, en Herrera Guevara, Asunción (ed.), *De animales y hombres*, *studia philosophica*, España, Ediciones de la Universidad de Oviedo.

Regan, Tom, “Derechos animales y ética medioambiental”, traducción de José Antonio Méndez Sanz, en Herrera Guevara, Asunción (editora), *De animales y hombres*, *studia philosophica*, Ediciones de la Universidad de Oviedo, España, 2007.

Regan, Tom, “Derechos animales, injusticias humanas”, Trad. López, Edgar, en *Environmental Ethics*, Volumen. 2, Número 2, 1980, <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-Derechos-Animales-injusticias-humanas.pdf>.

Regan, Tom, "Derechos animales, injusticias humanas", traducción de Edgar López, en *Environmental Ethics*, Volumen. 2, Número 2, 1980, pp. 245 a 262, <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-Derechos-Animales-injusticias-humanas.pdf>.

Regan, Tom, "Poniendo a las personas en su sitio", *Teorema*, España, Vol. XVIII/3, 1999, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4254786>.

Regan, Tom, "The Moral Basis of Vegetarianism" *Canadian Journal of Philosophy*, Vol. 5, Núm. 2, octubre de 1975, <http://tomregan.free.fr/Tom-Regan-The-Moral-Basis-of-Vegetarianism-1975.pdf>.

Regan, Tom, *En defensa de los derechos de los animales*, traducción de Ana Tamarit, Fondo de Cultura Económica, México, 2016.

Rivero Sosa, Ileana, "Enfoque ético y jurídico de la protección animal", en Ambrosio Morales, María Teresa y Anglés Hernández, Marisol, coordinadoras, *La protección jurídica de los animales*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2017.

Rojas Orozco, Cornelio, *El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 2003, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1398-el-desarrollo-sustentable-nuevo-paradigma-para-la-administracion-publica>

Rowlands, Marck, "Contractarianism and Animal Rights" *Journal of Applied Philosophy*, volumen 14, número 3, 1997,

http://fewd.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/inst_ethik_wiss_dialog/Rowlands__Mark_1997_Contractarianism_and_AR_1468-5930.00060.pdf.

Rowlands, Mark, "Los animales actúan a partir de emociones morales", entrevista de Inés P. Chávarri para el periódico *El País* del viernes 3 de junio de 2011, San Sebastián, España.

Rowlands, Mark, "Pueden los animales ser morales", traducción de Mikel Torres Aldavel, en revista *Dilemata*, España, Número 9, año 4, 2012, pp. 1 a 32, <http://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/137>.

Rowlands, Mark, *Animal Rights: Moral Theory and Practice*, Palgrave Macmillan, Inglaterra, 2009.

Rowlands, Mark, *El filósofo y el lobo. Lecciones sobre el amor y la felicidad. Una historia real*, traducción de José Díaz Pérez, España, Seix Barral, 2013.

Ruibal, Alba María, “El neo-republicanismo y sus implicancias para las instituciones legales y políticas”, *Isonomía*, México, Núm. 30, abril de 2009, pp. 85 a 97, http://www.isonomia.itam.mx/docs/isonomia30/Isono_304.pdf

Russell, Bertrand, *Historia de la filosofía occidental*, traducción de Julio Gómez y Antonio Darte, Espasa EBook, España, 2014.

Saldaña, Javier, “Son o no los derechos humanos derechos naturales”, en *Liber ad honorem Sergio García Ramírez*, México, UNAM, 1998 T.I, <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/116/37.pdf>.

Sánchez Pérez, Germán, “Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia”, *Economía y desarrollo*, Colombia, Volúmen 1, Número 1, marzo 2002, pp. 79 a 98,

<http://www.ceppia.com.co/Documentos-tematicos/MEDIO-AMBIENTE/politica-ambiental.pdf>

Sari Kovats, Michael Depledge, Andy Haines, Lora E Fleming, Paul Wilkinson, Seth B Shonkoff, Noah Scovronick, “The health implications of *fracking*”, *The Lancet*, Vol. 383, 1 de Marzo de 2014, pp. 757 a 758, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62700-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62700-2).

Secretaría de Energía, *Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019*, México, 2017,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200397/Plan_Quinquenal_2017_vf_140320173.pdf.

Sen, Amartya Kumar, “How to Judge Globalism”, en Baylis, John et. al. *The Globalization of World Politics: An Introduction to International Relations*, 5a, ed., USA, Oxford, 2001.

Singer, Peter y Casal, Paula, “El proyecto gran simio y el concepto de persona”, *Laguna: Revista de filosofía*, España, Núm. 7, 2000, pp. 333 a 347, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=172306>.

Singer, Peter y Casal, Paula, “Grandes simios, personas y animales. Respuesta a los críticos”, *Laguna: Revista de Filosofía*, Universidad de La Laguna, España, Núm. 8, 2001, pp. 173 a 186, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=241212>.

Singer, Peter, “¡Abran las jaulas!”, *Letras libres*, México, Año 18, Núm. 211, 2016, pp. 10 a 16, <http://www.letraslibres.com/mexico-espana/abran-las-jaulas>.

Singer, Peter, “All animals are equal”, en Singer, Peter, *Applied Ethics*, Oxford Readings in Philosophy, United Kingdom, 1986.

Singer, Peter, “Ética para un solo mundo”, *CONfines de relaciones internacionales y ciencia política*, México, Núm. 1, 2006, pp. 19 a 30, <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=63310102>.

Singer, Peter, *Ética práctica*, traducción de Rafael Herrera Bonet, Cambridge University Press, Gran Bretaña, 1995.

Singer, Peter, *Liberación animal*, traducción de Celia Montolio, Trotta, España, 1999.

Smith, Adam, *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, traducción de Gabriel Franco, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.

Smith, Adam, *La riqueza de las naciones*, Trad. Cannan, Edwin, México, Fondo de Cultura Económica, 1958.

Soustelle, Jacques, *Los mayas*, traducción de Jorge Ferreiro, Fondo de Cultura Económica, México, 1990.

Squella, Agustín, “¿Qué puesto ocupan los derechos humanos en el Derecho?”, en *Derechos humanos: ¿invento o descubrimiento?*, Garzón Valdez, Ernesto et. al. (Coord), México, Fontamara, 2010.

Staddon, Philip L. y Depledge, Michael H. “*Fracking* cannot be reconciled with climate change mitigation policies”, en *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos de América, julio 2015, Num. 49, pp. 8269-8270. Disponible en <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.5b02441>.

Tamayo, Luis, *La locura ecocida. Ecosofía psicoanalítica*, Fontamara, México, 2017.

Tesis: 1a. CCCXXXII/2013 (10a.), Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, Libro XXVI, noviembre de 2013, Tomo 1, página 531.

Tesis: 1a. CCXLIX/2017 (10a.), Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 49, diciembre de 2017, Tomo I, 08 de diciembre de 2017, página 410.

Tesis: 1a. CCXLVIII/2017 (10a.), Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 49, diciembre de 2017, Tomo I, 08 de diciembre de 2017, p. 411.

Tesis: 1a. LXXVII/2014 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 4, marzo de 2014, Tomo I, 07 de marzo de 2014, página 552.

Tesis: 2a. III/2018 (10a.), Época: Décima Época, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Libro 50, enero de 2018, Tomo I, 19 de enero de 2018, página 532.

Tesis: I.7o.A. J/7 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 32, Julio de 2016, Tomo III, 15 de julio de 2016, página 1802.

Tesis: I.7o.A. J/8 (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 32, Julio de 2016, Tomo III, 18 de abril de 2016, página 1800.

Tesis: XXVII.3o.16 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 55, junio de 2018, Tomo IV, 22 de junio de 2018, página 3093.

Thompson, Helen, "*Fracking boom spurs environmental audit*", *Nature*, Reino Unido, Vol. 485, 31 de mayo 2012, pp. 556 y 557, <http://www.nature.com/news/fracking-boom-spurs-environmental-audit-1.10737>.

Treviño Castillo, Rubén, "Reforma energética y núcleos agrarios", *Estudios Agrarios*, México, volumen 20, número, 57, noviembre-diciembre 2014, pp. 29 a 56, http://www.pa.gob.mx/publica/rev_57/analisis/reforma%20Ruben%20trevi%C3%B1o.pdf

Treviño Castillo, Rubén, "Reforma energética y núcleos agrarios", *Estudios Agrarios*, México, volumen 20, número, 57, noviembre-diciembre 2014, pp. 29 a 56,

http://www.pa.gob.mx/publica/rev_57/analisis/reforma%20Ruben%20trevi%C3%B1o.pdf

Tribunal Europeo de Derechos Humanos, caso Guerra y otros vs Italia, 19 de febrero de 1998, <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22fulltext%22:%5B%22Guerra%20y%20otros%22%5D,%22documentcollectionid%22:%5B%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22%5D,%22itemid%22:%5B%22001-163767%22%5D%7D>

Tribunal Europeo de Derechos Humanos, caso Martínez Martínez vs España, 18 de octubre de 2011, <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22itemid%22:%5B%22001-107420%22%5D%7D>

Tribunal Europeo de Derechos Humanos, caso Morenos Gómez vs España, 16 de noviembre de 2004, <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-67478>

Tribunal Europeo de Derechos Humanos, sentencia 16798/90, caso López Ostra vs España, 4 de diciembre de 1994,

<https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22itemid%22:%5B%22001-164373%22%5D%7D>

U.S. *Energy Information Administration, World Shale Resources Assessments*, Estados Unidos de América, septiembre, 2015, <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>

U.S. *Energy Information Administration, Technically Recoverable Shale Oil and Gas Resources*, Estados Unidos de América, 2015, pp. 3 a 5, https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Mexico_2013.pdf.

U.S. *Energy Information Administration, Technically Recoverable Shale Oil and Gas Resources*, Estados Unidos de América, 2015, https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Mexico_2013.pdf.

Uscanga Barrdas, Ubril, *Nuevas teorías en la filosofía política: Republicanismo, liberalismo y comunitarismo*, Tirant lo Blanch, México, 2016.

Valdelamar, Jassiel, "México de tú a tú con potencias mundiales en protección al ambiente", *El financiero*, 1 de junio de 2017, <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/mexico-de-tu-a-tu-con-potencias-mundiales-en-proteccion-al-ambiente>

Vázquez, Luis Daniel y Serrano, Sandra, “Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. Apuntes para su aplicación práctica”, en Carbonell, Miguel y Salazar Pedro, La reforma constitucional de derechos humanos, 2ª ed. México, Porrúa, 2012.

Velázquez, Margarita, coordinadora, “El uso y el manejo de los recursos forestales desde una perspectiva de género. Una propuesta metodológica”, en *Género y ambiente en Latinoamérica*, CRIM-UNAM, México, 1995.

Vengosh, Avner, Jackson, Robert B., Warner, Nathaniel, Darra, Thomas H., Kondash, Andrew, “A critical review of the risk to water resources from unconventional *shale* gas development and hydraulic fracturing in the United States”, en *Environmental Science and Technology*, Estados Unidos de América, marzo 2014, No. 48, pp. 8334 a 8348,

<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es405118y>.

Vernet, Jaume, “El derecho a un medio ambiente sano: su reconocimiento en el constitucionalismo comparado y el derecho internacional”, *Teoría y realidad Constitucional*, España, número 20, 2007, pp. 513 a 533, <http://revistas.uned.es/index.php/TRC/article/view/6774/6472>

Warren, Karen J., “Feminismo ecologista”, en Vázquez García, Verónica y Velázquez Gutiérrez, Margarita (Comp.), *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, UNAM, CRIM, CIID, México, 2004.

Werner, Angela K. et al., “*Environmental health impacts of unconventional natural gas development: A review of the current strength of evidence*”, *Science of the Total Environment*, Países Bajos, Vol. 505, febrero 2015, pp. 1127 y 1141, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969714015290>.

World Justice Project, *Rule of Law Index 2017-2018*, Estados Unidos, 2018, <http://data.worldjusticeproject.org/>

Yang, H. et al, “*Water requirements for shale gas fracking in Fuling, Chongqing, southwest China*”, *Energy Procedia*, Suecia, Vol. 76, 2015, pp. 106-112, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610215016380>.

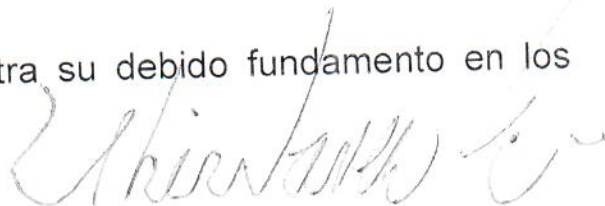
Yepes Stork, Ricardo y Aranguren Echeverría, Javier, *Fundamentos de antropología. Un ideal de la excelencia humana*, 6ª ed., España, Eunsa, 2003.

Zaffaroni, Eugenio Raúl, “La Pachamama y el humano”, en Acosta, Alberto y Martínez, Esperanza, *La naturaleza con derechos. De la filosofía a la política*, Ediciones Abya-Yala, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2011.

DR. VÍCTOR MANUEL CASTRILLÓN Y LUNA
COORDINADOR DEL PROGRAMA EDUCATIVO
DE DOCTORADO EN DERECHO Y GLOBALIZACIÓN
DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE.

Me refiero a su atento oficio número 241/04/19/DESFD de fecha 4 de abril de 2019, mediante el cual, me otorga la distinción académica de designarme integrante de la comisión revisora de la tesis doctoral intitulada **“REGULACIÓN JURÍDICA DEL FRACKING EN MÉXICO EN LA GLOBALIZACIÓN”** que sustenta el maestro en Derecho **BOLÍVAR ROMÁN DELGADO** con el objeto de obtener el grado académico de Doctor en Derecho y Globalización que otorga esa prestigiada Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y al respecto, me es grato emitir el presente **VOTO APROBATORIO** con la recomendación de que se le otorgue al doctorante la correspondiente distinción académica que confiere esa universidad a sus alumnos más brillantes, en razón de la calidad y la profundidad de las reflexiones que se contienen en dicha tesis, así como por las aportaciones y sugerencias planteadas.

El presente voto aprobatorio encuentra su debido fundamento en los siguientes:



ELEMENTOS

PRIMERO.- ELEMENTOS METODOLÓGICOS.

1.1 Objetivo

El maestro en Derecho Bolívar Román Delgado elabora un trabajo que tiene por objeto analizar la legislación que regula el *fracking* en México con la finalidad de constatar que se proteja al medio ambiente y el derecho humano a la salud.

1.2 Metodología

Para el desarrollo de la tesis doctoral, el abogado Bolívar Román Delgado se apoya en el método de investigación jurídica denominado documental, toda vez que analiza los diferentes instrumentos normativos nacionales que regulan el *fracking* así como una extensa jurisprudencia internacional en materia de protección del derecho al medio ambiente sano y la doctrina existente en la materia. Asimismo, la investigación está soportada con literatura científica del más alto rigor académico publicada en revistas de prestigio internacional sobre el *fracking* y sus consecuencias en la salud y el medio ambiente, que aportan la evidencia científica necesaria para sustentar sus conclusiones y sugerencias.

Además, de la lectura integral de la tesis, se aprecia que el doctorante ha utilizado la metodología de investigación sugerida por su director de tesis, doctor

Juan de Dios González Ibarra, epistemólogo y metodólogo reconocido internacionalmente, quién sostiene que un trabajo de investigación debe moverse en los niveles óntico, ontológico y epistémico, lo que se logra a través de construir en primer lugar un marco teórico, metodológico, axiológico y epistémico como el que se encuentra en el primer capítulo del trabajo, donde se analiza y reflexiona sobre el *fracking* a la luz de la evidencia científica a favor y en contra de la técnica. Se reflexiona sobre sus implicaciones para el derecho humano a la salud y al medio ambiente sano en el contexto de la globalización, el liberalismo político y el republicanismo como doctrinas que proporcionan el fundamento de las sociedades democráticas modernas y sostiene que la tesis de la investigación académica consiste en la protección del derecho a un medio ambiente sano y la salud humana, sin olvidar otro tipo de intereses, como los derechos de la naturaleza y los derechos de los animales que han emergido como nuevos intereses susceptibles de ser tutelados por el Derecho.

1.3 Hipótesis

El sustentante Bolívar Román Delgado sostiene que:

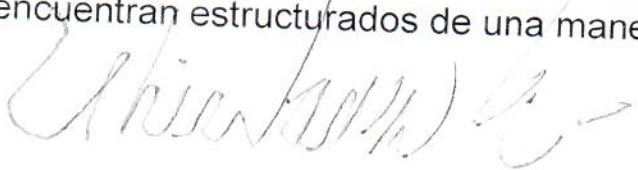
“Una sociedad de derechos exige el compromiso ético y político de respetar los intereses de individuos y grupos minoritarios y no comprometerse con un proyecto que exige el sacrificio de esos intereses, pero el Estado mexicano obra contrariamente. Impulsar el desarrollo de sectores sociales a expensas del deterioro de la posición de otros, o lo que es lo mismo, usar a

personas como medios para los fines de otros es todo lo contrario a lo que pueda ser una sociedad de derechos.”

Bajo ese hilo conductor, Bolívar Román Delgado expone una serie de reflexiones y disertaciones en el capítulo segundo que se encuentra debidamente relacionado con el primero y sustentado de la misma manera en una amplia bibliografía compuesta tanto por libros como por revistas electrónicas evaluadas por pares. Así, se encuentran presentes las obras de grandes pensadores como Immanuel Kant, Luigi Ferrajoli, John Rawls, Ronald Dworkin, Adam Smith, Karl Marx, entre otros, que enriquecen y dan profundidad al trabajo de investigación. Muestra de ello es el análisis de la globalización a partir de trabajos pioneros como los de Octavio Ianni, Marcos Kaplan, Amartya Sen, Anthony Giddens, Ulrich Beck o Aguirre Rojas, para quien la globalización:

“no es otra cosa que la profundización e intensificación de los procesos, tendencias y efectos estructurales del capitalismo que data cuando menos desde el siglo XVI. Esas tendencias llevan hacia la concentración de la riqueza en cada vez menos manos, nulifica la autodeterminación de los Estados-nación y acentúa su influencia en los ámbitos político y cultural.”

De esta suerte, se observan con claridad todos y cada uno de los elementos metodológicos de la tesis que presenta Bolívar Román Delgado con el objeto de obtener el grado de Doctor en Derecho y Globalización, es decir, se encuentran estructurados de una manera clara y ordenada.



La tesis doctoral está integrada por tres capítulos redactados con solidez jurídica como se acredita con los siguientes:

SEGUNDO.- ELEMENTOS DE CONTENIDO.

Bajo el hilo conductor de la globalización y el derecho a un medio ambiente sano, Bolívar Román Delgado construye tres capítulos:

- El primero aborda el marco teórico, metodológico, axiológico y epistémico de la *“Regulación jurídica del fracking en México en la globalización”*;
- El segundo se titula *“Saberes para la regulación jurídica del fracking en México en la globalización”*, y
- El tercero se denomina *“Situación actual de la regulación del fracking en México”*.

Para finalizar la tesis el sustentante redactó las conclusiones y recomendaciones que todo trabajo de tesis debe poseer.

En el primer capítulo, el abogado Bolívar Román Delgado acude a la literatura científica para comprender y esclarecer que es el *frackin*, y así nos dice que el fracking es:

“...es el nombre popular de la fractura hidráulica de depósitos de petróleo y gas para mejorar la producción que consiste en inyectar agua con aditivos a presión desde un pozo hacia la

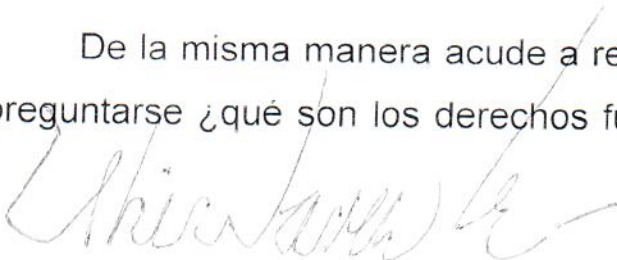
formación rocosa objetivo, lo cual crea una o más fracturas en el área subterránea. Estas fracturas son apuntaladas por medio de una inyección generalmente arena. El petróleo y el gas fluyen hacia la cabeza del pozo de producción en la superficie a través de la fractura”.

En ese mismo capítulo, acudirá a Ulrich Beck para que con base en su pensamiento, sostener que la globalización es hoy vista como globalismo, entendiéndose por tal:

“...una concepción según la cual el mercado mundial sustituye al quehacer político, la ideología del dominio del mercado mundial y el triunfo del liberalismo occidental. El globalismo es la falacia de la primacía de lo económico sobre la cultura, la política y las vidas de las comunidades y personas, y sobre el Estado mismo.”

El maestro Bolívar Román Delgado afirma que millones de seres humanos dependen directamente de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades más básicas y que ésta es la razón de que se sostenga que tienen derecho a un medio ambiente sano para satisfacer sus necesidades, aun cuando la forma de pensamiento reinante sea que el crecimiento económico y el desarrollo son valores que están por encima de todo.

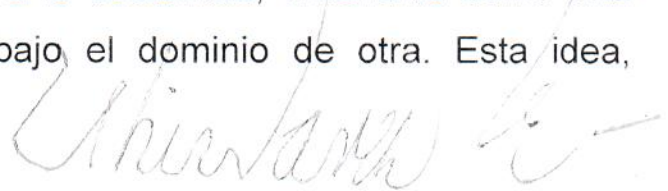
De la misma manera acude a respetados juristas como Luigi Ferrajoli para preguntarse ¿qué son los derechos fundamentales y cuál es su importancia? Y



también cita el pensamiento de Ronald Dworkin para argumentar a favor de las implicaciones de incorporar derechos fundamentales a las constituciones escritas de nuestras democracias modernas. Además, señala que reconocer los derechos significa establecer límites para lo que los gobiernos pueden hacer legítimamente, reflexionando que si el *fracking* atenta contra la salud y el medio ambiente en el que viven ciudadanos con derechos, entonces debe estar regulado con la mayor severidad para garantizar que coexistan los derechos de esta minoría con el beneficio que obtienen las mayorías con la explotación de depósitos de gas y petróleo barato a través de *fracking*. En efecto, citamos este extracto donde dice que:

“... si decimos que alguien tiene derecho a hacer algo, significa que esta mal interferir en su hacer, o por lo menos, significa que se necesita algún fundamento o justificación especial para interferir. Esa justificación no puede ser la perspectiva de logros utilitarios, porque los derechos individuales vencen las metas del grupo, porque los derechos son cartas de triunfo sobre las decisiones de las mayorías o el gobierno...”

Páginas más adelante de la tesis doctoral en cita, su autor se refiere a las teorías de la libertad, desde Thomas Hobbes e Isaiah Berlin que comparten el concepto de libertad negativa, y lo confronta con el concepto de libertad positiva y el concepto de libertad como no dominación de Quentin Skinner, de quién rescata que la libertad es la no sumisión a la esclavitud, entendida como una situación en la que una persona está bajo el dominio de otra. Esta idea,

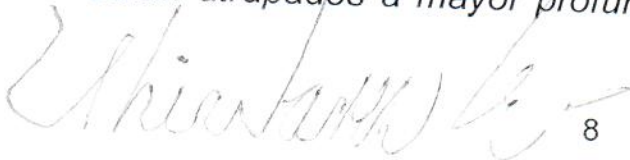


sostendrá Skinner, es la idea de libertad que reivindicaron los parlamentarios que se enfrentaron al rey Carlos I en las décadas previas al estallido de la Guerra Civil inglesa, pues sostenían que, si el rey podía a su capricho privarlos de la libertad sin juicio o imponerles nuevos impuestos sin su consentimiento, ello equivalía a aceptar que su vida, su libertad personal y sus posesiones no les pertenecían por derecho, sino por gracia y buena voluntad del rey. Así, su condición no difería en mucho de la de servidumbre.

Este primer capítulo es uno de los ejes fundamentales de la tesis de doctorado en mención. Su redacción es excelente y de un gran contenido filosófico jurídico. Los temas relativos al *fracking*, a la globalización, los derechos humanos, la libertad y al medio ambiente sano son abordados de una excelente manera.

El capítulo segundo intitulado "*Saberes para la regulación jurídica del fracking en México en la globalización*" es la revisión de la evidencia sobre las reservas de hidrocarburos no convencionales en México. Así, el maestro Bolívar Román Delgado explica que:

"La diferencia entre los hidrocarburos convencionales y los no convencionales consiste en que los primeros están atrapados en formaciones rocosas porosas o permeables, en las que los hidrocarburos fluyen por sí mismos hacia el exterior luego de perforar un pozo vertical. En cambio, los no convencionales están atrapados a mayor profundidad en formaciones rocosas

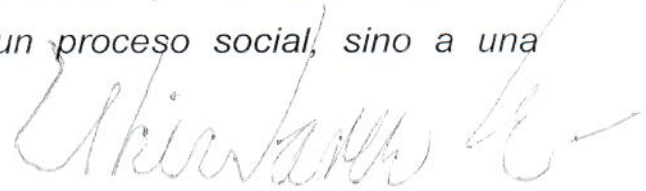


no permeables de las que puede escapar únicamente cuando se perfora y fractura a través de la técnica conocida como fracking.”

En este mismo capítulo, el doctorante examina la doctrina jurídica contemporánea sobre los derechos de la naturaleza, identificando al antropocentrismo y al especismo como los principales enemigos de la conservación del ambiente, encontrando en el constitucionalismo de la naturaleza y los derechos de los animales dos armas fundamentales para contrarrestar los efectos destructivos de la concepción antropocéntrica del hombre como dueño del mundo y los seres que lo habitan. De la legislación mexicana sobre la naturaleza hizo una revisión pertinente y concluyó que es necesario un cambio de paradigma en el que el concepto de crecimiento económico deberá ser sustituido por el de crecimiento para una vida prudente en armonía con la naturaleza.

En el tercer y último capítulo se examina el concepto de desarrollo sostenible y al respecto se sostiene que

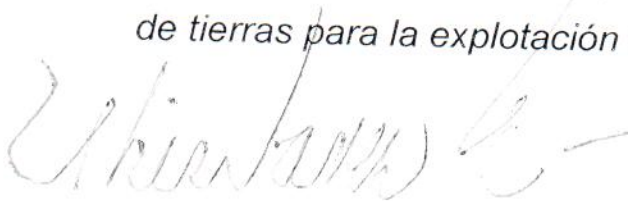
“Fue la comisión Brundtland la que definió el desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Este concepto no se refiere a un problema limitado de adecuaciones ecológicas de un proceso social, sino a una



estrategia o modelo múltiple para la sociedad y que debe tener una viabilidad económica y una factibilidad ecológica. Está referido a la redefinición de las relaciones sociedad humana-naturaleza y por tanto a un cambio sustancial del propio proceso civilizatorio, pero que se topa con restricciones económicas, tecnológicas, culturales etc., de las cuales dependen las posibilidades reales de aplicación.”

De igual manera se hace una revisión minuciosa del nuevo riesgo que el gas shale significa para las comunidades indígenas a quienes se reconoció constitucionalmente su posesión inveterada de las tierras que habitan, pero el disfrute de tal derecho se superito a la extracción de hidrocarburos como actividad prioritaria del Estado mexicano, según se advierte de los puntos o artículos transitorios analizados por el sustentante Bolívar Román Delgado. Sobre el particular, el doctorante agrega:

“La figura jurídica por virtud de la cual se comprometerían los derechos de los indígenas sería la ocupación temporal o la expropiación. Esta sería otra vuelta de tuerca en lo que Merchand denomina la acumulación por desposesión como rasgo distintivo de la globalización, expresado en un proceso de titularización de bienes agrícolas y recursos naturales en los mercados mundiales de capitales, como la adquisición masiva de tierras para la explotación de recursos no renovables.”



A continuación, el sustentante examino una jurisprudencia más relevante sobre el derecho a un medio ambiente sano en México, reconocido como derecho constitucional fundamental en el artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el ámbito internacional en el Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, también llamado Protocolo de San Salvador. En la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1972 y en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992. Sobre la jurisprudencia mexicana, el tesista destaca la jurisprudencia 1a. CCXLIX/2017 (10a.) de la Primera Sala en la que afirma que el derecho al medio ambiente sano está caracterizado como un derecho que a su vez implica un deber.

Hecho lo anterior, el sustentante hace una revisión de la jurisprudencia internacional en materia del medio ambiente para examinar los deberes estatales en materia de protección de este derecho. Sobre la jurisprudencia pronunciada en el caso Lopez Ostra vs España pronunciada por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, refirió que:

“En suma, podemos observar cómo el derecho a la vida familiar consagrado en el Convenio, tiene un nexo fuerte y perfectamente distinguible con el derecho al medio ambiente sano. Ocasionar una merma en la calidad del medio ambiente de la demandante se corresponde con una baja en la calidad de su vida familiar y del disfrute de su domicilio. Ambos

derechos, como se mostró en la doctrina recabada en el capítulo primero de este trabajo, están interconectados y son interdependientes.”

Para terminar el capítulo, el maestro Bolívar Román Delgado hace un examen minucioso de la legislación mexicana en materia de hidrocarburos no convencionales para constatar las salvaguardas al derecho a la salud y al medio ambiente sano destacando las siguientes:

- La Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto y 27, párrafo séptimo de la Constitución, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos publicada el 11 de agosto de 2014 que crea la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- La Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en materia de Energía publicada el 11 de agosto de 2014.
- La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

De la misma manera revisa los diferentes lineamientos expedidos por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos, cómo las siguientes:

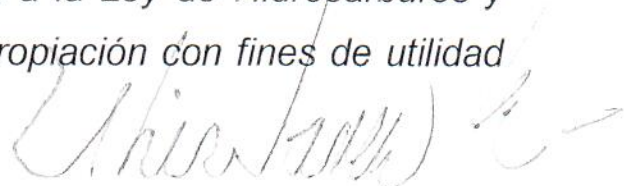


- Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos del 4 de noviembre de 2016.
- Lineamientos para que los regulados lleven a cabo las investigaciones de la causa raíz de incidentes y accidentes ocurridos en sus instalaciones.
- Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en la tierra del 16 de marzo de 2017.

Luego entonces este tercer capítulo constituye un sólido argumento jurídico para estructurar la tesis doctoral.

Las conclusiones -tarea ineludible para todo académico e investigador- se presentan en forma clara y se encuentran estrechamente vinculadas con los elementos metodológicos y el contenido de la tesis. Además, hay una serie de recomendaciones atendibles tendientes a proteger el derecho al medio ambiente sano, la salud humana y hacer del *fracking* una práctica lo más segura posible, valiéndose de la experiencia internacional que recabó en la extensa literatura científica que soporta el marco teórico de la tesis. Entre las recomendaciones, nos pareció destacable la cuarta, que dice:

“Es preciso hacer modificaciones a la Ley de Hidrocarburos y derogar la parte relativa a la expropiación con fines de utilidad



privada que la ley denomina ocupación y que tienen la finalidad de hacer indiscutible el desposeimiento jurídico de la tierra de ciudadanos mexicanos para entregarla a asignatarios o contratistas para actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. Esta figura no hace sino legalizar el abuso y el sacrificio de los intereses legítimos de personas en comunidades rurales, pueblos indígenas o pequeñas ciudades, en provecho de los demás ciudadanos ciudadanos consumidores de hidrocarburos.”

En ese contexto, el sustentante Bolivar Román Delgado recomienda:

“...fortalecer la exigencia de que las actividades de este sector se realicen conforme a las mejores prácticas internacionales y conforme a los estándares de seguridad y protección del medio ambiente, revisadas y actualizadas año tras año, en el entendido de que quien resulte ganador de un contrato para la exploración y extracción de hidrocarburos, debe probar que cuenta con los recursos y capacidades para extraer los hidrocarburos de forma segura y en congruencia con los principios y disposiciones del cuidado del medio ambiente que se establecen y reiteran en las diferentes legislaciones que revisamos.”

Con fundamento en los elementos antes expresados, se emite el presente
VOTO APROBATORIO a la tesis titulada **“REGULACIÓN JURÍDICA DEL**



FRACKING EN LA GLOBALIZACIÓN” que sustenta el maestro BOLÍVAR ROMÁN DELGADO para obtener el grado académico de Doctor en Derecho y Globalización. Voto que se formula con la respetuosa sugerencia de que la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos otorgue la máxima distinción académica que confiere a sus alumnos más brillantes, Bolívar Román Delgado lo es.

Sin otro particular, le reitero las muestras de más atenta y distinguida consideración.

Ciudad de México, a 28 de mayo de 2019.



DR. LUIS MANUEL OLIVARES ESTRADA.



Bernardo Alfonso Sierra Becerra
Doctor en Derecho
Doctor en Ciencias Políticas y Sociales



Facultad de Derecho y C.S. UAEM

Profesor de Asignatura

Cuernavaca, Morelos, diciembre 15 de 2018.

DR. JULIO CABRERA DIRCIO
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE LA FDCYS DE LA UAEM.
P R E S E N T E .

Me permito hacer de su conocimiento que he terminado de revisar el trabajo de investigación del alumno **Bolívar Román Delgado**, intitulado "*Regulación jurídica del fracking en México en la Globalización*", para optar por el grado de Doctor en Derecho y Globalización, acreditado ante el PNPC (CONACYT).

De la lectura y análisis que se realiza del trabajo en comento, devienen los siguientes comentarios:

La metodología empleada parte de conocer los aspectos generales a los aspectos particulares, utilizando como técnicas de investigación principalmente la documental. El trabajo de investigación contiene apartados teóricos, conceptuales y axiológicos y que dan sustento a su investigación. La estructura de la investigación tiene un orden lógico y coherente, asimismo, el sustentante realiza análisis argumentativos interesantes.

La investigación en criterio del suscrito cumple con el requisito de manejar fuentes de información suficientes y actualizadas, sobre el tema planteado.



Bernardo Alfonso Sierra Becerra
Doctor en Derecho
Doctor en Ciencias Políticas y Sociales



Facultad de Derecho y C.S. UAEM

Profesor de Asignatura

En suma y tomando en consideración lo señalado hasta ahora, considero que se trata de una investigación de calidad, presentando una contribución científica en la materia, por lo que emito **mi voto aprobatorio**, deseando que el sustentante tenga un excelente desempeño en su examen profesional que realizará en breve y continúe el éxito profesional.

ATENTAMENTE

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS.

P R E S E N T E.

En relación al trabajo de tesis intitulado: **REGULACIÓN JURÍDICA DEL FRACKING EN MÉXICO EN LA GLOBALIZACIÓN**, que presenta el C. Maestro **BOLIVAR ROMÁN DELGADO**, con el objeto de optar por el grado de DOCTOR EN DERECHO, en el Programa Educativo de Doctorado en Derecho y Globalización, programa educativo de calidad nacional acreditado ante el PNPC de CONACYT, investigación de grado en la cual se me ha concedido el honor de designarme como miembro de la Comisión Revisora, me permito manifestar lo siguiente:

La investigación jurídica que presenta el C. Maestro **BOLIVAR ROMÁN DELGADO**, es un trabajo que contiene un estudio profundo de tipo analítico y propositivo, relacionado con el tema de investigación.

Después de haber realizado el estudio y revisión minuciosa del contenido temático del trabajo de investigación mencionado, el cual se integra tres capítulos. El primero de ellos titulado Marco teórico-metodológico, axiológico y epistémico de la regulación jurídica del fracking en México en la globalización en el que el sustentante desarrolla a partir de la doctrina el estudio de los conceptos fundamentales relacionados con su trabajo de investigación.

El capítulo segundo se dedica al estudio de Saberes para la regulación jurídica del fracking en México en la globalización, en este capítulo estudia la legislación mexicana que regula al tema de la investigación.

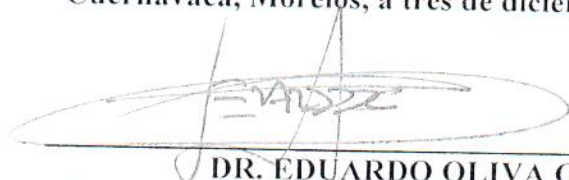
El capítulo tercero denominado de Situación actual de la regulación del fracking en México; el contenido del capítulo es de alto valor en la tesis puesto que se encuadra en el contexto de la investigación.

La tesis contiene una propuesta congruente y metodológicamente bien construida que desde luego ha sido elaborada bajo el empleo del marco referencial desarrollado en los tres capítulos en la investigación.

La investigación en lo relativo a la metodología cumple con las reglas y características que debe observarse en un trabajo de investigación de este nivel y además se recurre a la consulta de una amplia, actual y reconocida bibliografía.

Como consecuencia de la revisión realizada a dicho trabajo de investigación, **otorgo mi VOTO APROBATORIO** y felicito al C. Maestro **BOLIVAR ROMÁN DELGADO** por el logro alcanzado en la culminación de su trabajo de tesis, el cual considero lo sustentará y defenderá con calidad al momento de presentar su examen de grado.

Cuernavaca, Morelos, a tres de diciembre de dos mil dieciocho.



DR. EDUARDO OLIVA GÓMEZ.
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO

JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM
PRESENTE:

Cuernavaca, Morelos, 3 de diciembre de 2018

En relación al oficio 241/11/18DESFD de fecha 23 de noviembre de 2018, por virtud del cual me fue notificada mi designación como miembro de la comisión revisora de la tesis elaborada por el maestro Bolívar Román Delgado, quien está aplicando para la obtención del grado de Doctor en Derecho y globalización y que para tal efecto desarrolló la investigación intitulada REGULACIÓN JURÍDICA DEL FRACKING EN MÉXICO EN LA GLOBALIZACIÓN, me permito expresar lo siguiente:

El trabajo de investigación se encuentra contenido en tres capítulos:

1. En el primer capítulo el sustentante se refiere al marco teórico-metodológico, epistémico y axiológico de su tesis. Allí esclarece qué es el *fracking*, sus problemas y riesgos para la salud humana y el medio ambiente a través de la revisión de la literatura internacional más actualizada. Plantea su problema de investigación a partir de confrontar los derechos de las personas contra los riesgos de esta práctica y el impulso de la industria del gas no convencional esperado con su implementación.
2. En el capítulo segundo critica el crecimiento económico como un fin en sí y expone las nuevas corrientes que hablan de decrecimiento económico para sostener otros valores como la diversidad biológica y la vida. Reflexiona desde miradas novedosas como los derechos de la madre tierra y los derechos de los animales, entre otros, para llamar la atención sobre los efectos de la explotación de recursos a través de técnicas como el *fracking*.
3. En el tercer capítulo el sustentante examina la reforma energética, la apertura a la inversión privada y a la explotación de recursos no convencionales y confronta la reforma con la interpretación jurídica nacional e internacional del derecho a un medio ambiente sano, para concluir que los riesgos probados del *fracking* son contrarios a la idea de un derecho a un medio ambiente sano.

El sustentante propone que para hacer compatible la técnica con el derecho a un medio ambiente sano es necesaria legislación estricta y mantener estándares internacionales permanentemente actualizados, entre otras modificaciones legislativas.

La metodología de la tesis es adecuada y por cuanto a la técnica es eminentemente documental. Está soportada por una extensa variedad de fuentes nacionales e internacionales en idioma español e inglés, además de que ha sido sometida a corrección de estilo profesional, con las que cumple los criterios formales de nuestro programa educativo.

Por lo anterior, extiendo mi **voto aprobatorio** a la presente investigación, cumpliendo con ello el encargo que me fue conferido.

Sin otro particular momento, reciba un cordial saludo.

DR. VÍCTOR MANUEL CASTRILLÓN Y LUNA
PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO FDyCS

SNI II



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Cuernavaca, Morelos a 30 de noviembre de 2018.

**DR. JULIO CABRERA DIRCIO
COORDINADOR DEL PROGRAMA EDUCATIVO
DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES
P R E S E N T E.**

Por medio de la presente me dirijo a usted para manifestarle que habiendo sido designado por usted como miembro de la comisión revisora en el desarrollo del trabajo de tesis tendente a la obtención del grado académico de Doctor en Derecho y Globalización, dentro del programa de Doctorado en Derecho y Globalización acreditado ante el PNPC (CONACYT), elaborado por el maestro **BOLÍVAR ROMÁN DELGADO**, que se intitula "**REGULACIÓN JURÍDICA DEL FRACKING EN MÉXICO EN LA GLOBALIZACIÓN**", dicha investigación a mi parecer se ha concluido satisfactoriamente, por lo que otorgo mi **VOTO APROBATORIO**, ya que se trata de un trabajo de investigación original, en el cual el sustentante demuestra la hipótesis que plantea y en la que sigue métodos de investigación científica, y un sustento en el derecho interno, contrastado y analizado en relación al derecho internacional, con una amplia y especializada fuente de consultas que refuerzan su aparato crítico, y que incluye también las conclusiones y propuestas.

Por todo lo anterior, manifiesto a usted que, en mi carácter de revisor de la citada investigación, la apruebo plenamente a efecto de que el interesado pueda continuar con los trámites pertinentes para la celebración de su examen recepcional.

ATENTAMENTE


DR. RICARDO TAPIA VEGA
Profesor de Asignatura del Posgrado de
la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UAEM

Cuernavaca, Morelos, 29 de Noviembre del 2018

DR. JULIO CABRERA DIRCIO
JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE DERECHO
Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UAEM
PRESENTE:

ASUNTO: VOTO APROBATORIO

Por medio del presente y como miembro de la Comisión Revisora en el trabajo de investigación intitulado: "**REGULACIÓN JURÍDICA DEL FRACKING EN MÉXICO EN LA GLOBALIZACIÓN**", que presenta el Maestro BOLIVAR ROMAN DELGADO, con el objeto de optar por el grado de Doctor en Derecho y Globalización, inscrito en el programa de Doctorado en Derecho y globalización acreditado ante el PNCP (CONACYT), hago de su conocimiento lo siguiente:

Así, después de haber revisado de manera minuciosa la metodología utilizada, el marco teórico, verificar las citas al pie de página respecto de la bibliografía empleada, considero reúne los requisitos que la legislación universitaria establece para este tipo de investigaciones.

Asimismo, en el apartado denominado conclusiones, además de los resultados del trabajo de investigación y de plasmar las ideas esenciales, realiza una serie de propuestas de suma importancia a la Ciencia Jurídica Internacional

Como corolario, se puede afirmar que las conclusiones, bibliografía y razonamientos son consecuentes con el desarrollo del trabajo de investigación y las propuesta resultan innovadoras.

Conforme a lo anterior, otorgo **VOTO APROBATORIO** al trabajo mencionado, con la certeza que los que sigan continúan elevando el nivel de nuestra institución.

ATENTAMENTE

"POR UNA HUMANIDAD CULTA"



DR. XAVIER GINEBRA SERRABU



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CUERNAVACA, MORELOS A 22 DE NOVIEMBRE DE 2018

DR. JULIO CABRERA DIRCIO
JEFE DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE DOCTORADO
EN DERECHO Y GLOBALIZACIÓN UAEM
P R E S E N T E

ASUNTO: VOTO APROBATORIO DE LA
TESIS DEL MTRO. BOLÍVAR ROMAN DELGADO

Por medio de la presente me es grato saludarlo con el afecto de siempre y, conforme designación de que fui objeto como director de tesis de la investigación intitulada *REGULACIÓN JURÍDICA DEL FRACKING EN MÉXICO EN LA GLOBALIZACIÓN* del alumno BOLÍVAR ROMÁN DELGADO, de nuestro Programa de Doctorado en Derecho y Globalización, inscrito en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT, me permito manifestarle que la misma en mi criterio ha quedado concluida satisfactoriamente, superando con mucho la normatividad de nuestra institución, como son lo teórico-metodológico, la actualidad y extensión de sus fuentes de investigación, originalidad y, la aportación reflexiva del aspirante a Doctor en Derecho y Globalización, por lo que emito mi voto aprobatorio en tiempo y forma.

La tesis en comento con una extensión de 236 páginas incluye tres capítulos, terminando la obra con conclusiones y recomendaciones, las cuáles son muy acertadas y que espero que legislativamente sirvan para que el fracking sea combatido en nuestro país.

En el primer capítulo desarrolló todos los elementos teóricos, metodológicos y epistémicos sobre su objeto de estudio en la globalización, señalando cuál es el problema que impulsó a la investigación con una tesis por demás pertinente, por lo que respecta a la globalización la contempló desde la perspectiva del medio ambiente y de los derechos humanos, apoyándose en el garantismo, republicanismo y combatiendo al neoliberalismo.

En el capítulo segundo trabajó sobre los saberes para la regulación jurídica del fracking en México en la globalización o tal vez deberíamos hablar de las globalizaciones conforme la teoría de la complejidad. Su trabajo sobre el derecho de los animales en la globalización es muy importante y la posición que adopta es congruente con la investigación llevada a cabo. Su crítica a la legislación mexicana sobre la naturaleza y la reflexión sobre el decrecimiento para una vida prudente en armonía con la naturaleza es acertada.

El tercer capítulo es un análisis de la situación actual de la regulación del fracking en México y los daños que genera al medio ambiente en el ámbito nacional e internacional.

Sus conclusiones y recomendaciones son pertinentes y esperamos que sirvan hacia el futuro con objeto de defender a la naturaleza.

Deseándole a usted lo mejor en lo personal e institucional me repito como su seguro servidor.



DR. JUAN DE DIOS GONZÁLEZ IBARRA.

DIRECTOR DE TESIS

COLMOR. SNI II. CONACYT. P.J. UAEM.