



# UNIVERSIDAD DEL MAR

*"Mare nostrum veritabile faciendum"*

Huatulco – Puerto Ángel – Puerto Escondido

OAXACA

CAMPUS HUATULCO

---

---

La Reforma Energética sobre hidrocarburos en México de 2013: Inseguridad Doméstica y Repercusiones para el Régimen Internacional del Cambio Climático derivados de la fractura hidráulica (fracking).

TESIS

Que para obtener el Grado de

MAESTRO EN RELACIONES INTERNACIONALES: MEDIO  
AMBIENTE

Presenta:

SILVIO FÉLIX ANTONIO ESPINOZA

Director de Tesis:

DR. ALBERTO LOZANO VÁZQUEZ

Santa Cruz Huatulco, Oaxaca, 2017

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Con dedicatoria a mis padres (Félix y Cuca), por ser el motor principal de inspiración y el mejor ejemplo de trabajo, esfuerzo, sacrificio, honestidad, responsabilidad y disciplina. Gracias por su apoyo incondicional, sus regaños y consejos. A mis hermanos (Marcos, Estelita, Manuel, Eduardo, Pedro, José Guadalupe, Esmeralda, María del Refugio). A mi abuelita Maximina que me guía y protege desde el cielo. Gracias a todos porque de alguna u otra manera me han apoyado, directa e indirectamente me impulsan a continuar y asumir los retos que la vida nos pone en frente.

Gracias Lucero Ruíz por acompañarme en este camino tan complicado, como siempre, has sido parte fundamental en cada paso hacia mi crecimiento personal y profesional. Tu presencia me hace fuerte para no desviar mis pretensiones hacia objetivos poco claros. Esto también es por ti.

Mención especial merece mi Director de Tesis, Dr. Alberto Lozano Vázquez, con quien estoy profundamente agradecido por su enorme y valioso apoyo personal y profesional, por regalarme su confianza, por sus conocimientos transmitidos, sin los cuales fuera imposible culminar con este proyecto. Tengo una gran deuda que saldar con usted para corresponder a esa confianza. Mi respeto y admiración para usted Dr., a su esposa María Nizaye Figueroa y la pequeña Danita, gracias por su apoyo.

Agradecido también con el Dr. Modesto Seara por el gran sistema de universidades que ha construido y fortalecido con excelentes profesores, académicos e investigadores. Por pensar en Oaxaca, para transformarlo y brindar a sus jóvenes un mejor futuro. A mi *alma mater*, la UNISTMO y, por supuesto, a la UMAR, mi otra casa.

Gracias también a todos los profesores que fueron parte importante de este proceso de formación y crecimiento, compartiendo sus conocimientos y experiencias, en especial al Dr. David Jamile Sarquis Ramírez, excelente ser humano y gran académico.

Gracias a mis compañeras Carmen Cano y Jenniffer Rincón, por el apoyo y sostén que fueron y que fuimos unos respecto de otros, por las noches y días de estudio, de debates y confrontación de argumentos, por esas risas, corajes y por algunos leves llantos. Se les quiere mucho.

Agradezco también la valiosa colaboración de la Lic. Alejandra Griselda Hernández Hernández y de la Lic. Alma Zayuri López Nibra en el Centro de Documentación de Estudios Internacionales, por las facilidades para el acceso a las fuentes de consulta. A la Lic. Diana Gabriela Palacios Santiago, que a diario amablemente nos prestaba la sala de lecturas del Instituto de Estudios Internacionales Isidro Fabela. A María del Carmen Guandulain Ramírez por supuesto por su gran ayuda en todos los trámites y oficios realizados. Muchas gracias.

A todos mis más sinceros agradecimientos, con mucho cariño, respeto y admiración.

Silvio Félix Antonio Espinoza

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO PRIMERO. La Reforma Energética en México de 2013: antecedentes, naturaleza e implicaciones.</b> .....	16
1.1 Antecedentes de la Reforma Energética en México .....	16
1.2 Naturaleza Jurídica de la Reforma Energética en México .....	26
1.3 Implicaciones de la Reforma Energética de 2013 en la Seguridad energética, ambiental y humana: El caso de la Fractura hidráulica ( <i>fracking</i> ). .....	39
<b>CAPÍTULO SEGUNDO. El Régimen Internacional sobre Seguridad Energética y Ambiental</b> .....	48
2.1 Antecedentes del Régimen Internacional de Seguridad Energética y Ambiental .....	48
2.1.1 Dimensión Energética. ....	48
2.1.2. Dimensión Medio Ambiental .....	61
2.2 Propósitos y alcances del Régimen Internacional de Seguridad Energética y Ambiental. ....	67
2.3 Tratados y acuerdos que ha firmado México y la armonía en su legislación interna. ....	74
2.4 La teoría del Liberalismo Institucional y los regímenes internacionales medioambientales. ....	78
<b>CAPÍTULO TERCERO. Consecuencias domésticas e internacionales de la implementación de la Reforma Energética en México de 2013</b> .....	88
3.1 Consecuencias domésticas: Vulnerabilidad en términos de seguridad humana y ambiental como consecuencia de la Reforma Energética en México	88
3.2 Consecuencias Internacionales: Análisis y perspectivas del régimen internacional del medio ambiente y las repercusiones de la reforma energética en México. ....	103
<b>CONCLUSIONES</b> .....	111
<b>FUENTES DE CONSULTA</b> .....	120

## INTRODUCCIÓN

La reforma constitucional en materia energética (en adelante REM-2013),<sup>1</sup> genera consecuencias para la seguridad humana y ambiental que impactan en una doble dimensión: la doméstica y la internacional. A partir de esta importante modificación a la política energética de México en el sector de hidrocarburos, se da un cambio estratégico y estructural en el andamiaje jurídico constitucional.

Existen nuevas normas jurídicas para regular, fortalecer, organizar, controlar, supervisar, planificar y coordinar las actividades, instituciones, actores y decisiones estatales en materia de exploración y extracción de petróleo y gas por medios convencionales y no convencionales como la fracturación hidráulica (en adelante *fracking*).

Aunado a ello, las modificaciones a la Constitución implican un cambio en la naturaleza pública de los recursos y la industria petrolera, sustentada en los artículos 27 y 28, eliminando la exclusividad del sector público en el manejo de los hidrocarburos al permitir una mayor participación de la iniciativa privada.<sup>2</sup>

Dicha reestructuración fue con el fin de tener acceso a energéticos que cubran el abasto requerido dentro del país y fuera de él, incentivando el incremento de la producción de manera que la economía nacional crezca. Sin embargo, se deja al margen el aspecto social y ambiental cuando se trata con prioridad la actividad

---

<sup>1</sup> La iniciativa de reforma se envió al Congreso de la Unión el 12 de agosto de 2013, para modificar los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), el Senado de la República aprobó, el 11 de diciembre de 2013, la Reforma Energética por 95 votos a favor y 28 en contra. La Cámara de Diputados lo hizo el 12 de diciembre con 354 votos a favor y 134 en contra. Asimismo, la reforma fue declarada Constitucional por la Comisión Permanente el miércoles 18 de diciembre, con la aprobación de 24 congresos estatales. El Decreto fue promulgado el 20 de diciembre de 2013 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el mismo día.

<sup>2</sup> Ver: Presidencia de la República. Reforma Energética. (México: Presidencia de la República, 2013), 5. Disponible en: <http://presidencia.gob.mx/reformaenergetica/#!/landing>.

extractiva, sobre todo, tratándose de tecnologías de extracción de gas y petróleo no convencional como el *fracking*.

La dicotomía plantea ganancias y beneficios energéticos y económicos, pero también déficits en materia de seguridad humana y ambiental que se reflejan en el ámbito doméstico e internacional, ante la incertidumbre sobre los compromisos y responsabilidades que México tiene como parte del Régimen Internacional sobre Cambio Climático (RICC). La inclusión de nuevos actores, reglas y prácticas extractivas originan un escenario de *ganancias relativas*, donde existen ganadores y perdedores: ganan las multinacionales y el Estado, pierden la sociedad y el medio ambiente, en oposición a las *ganancias absolutas* donde todos ganan en un marco de cooperación (el Estado, las empresas, la población y el medio ambiente). De esta manera, la REM-2013 genera potenciales condiciones de vulnerabilidad para las comunidades y el medio ambiente.

Luego entonces, considerando dichas circunstancias, es importante analizar y explicar las dos tipos de consecuencias que se derivan de la explotación de combustibles fósiles mediante la técnica del *fracking*, en el contexto de la REM-2013: a) a nivel doméstico, un efecto en la vulnerabilidad de las poblaciones humanas donde se llevan a cabo prácticas de *fracking* las cuales incrementan (o pueden incrementar) la inseguridad humana y ambiental; b) a nivel internacional, un efecto consistente en minar la efectividad del régimen ambiental internacional, especialmente en lo relativo al cambio climático (CC), ya que el *fracking* impide (o puede impedir) que México cumpla sus compromisos internacionales en este rubro.

Esta doble dimensión suele reconocerse como un *análisis interméstico* al incorporar o fusionar la dimensión internacional y la doméstica simultáneamente para estudiar el problema de una manera más comprehensiva;<sup>3</sup> esto significa que los problemas que enfrenta el Estado y las medidas que asume para subsanarlos,

---

<sup>3</sup> John Rourke, *International Politics on the World Stage Glossary*, (USA: McGraw Hill, 2005)

tienen impacto “tanto en su agenda política exterior como interior, surgiendo una categoría conceptual *sui generis* que opera indistintamente y en no pocas ocasiones de manera contradictoria en dos planos espaciales: el exógeno y el endógeno”.<sup>4</sup>

Bayles Manning<sup>5</sup> fue el primero en dar contenido analítico al concepto interméstico, al considerar el ensanchamiento de la agenda de política exterior de Estados Unidos y el entrelazamiento progresivo que generaba con sus asuntos internos; es decir, de acuerdo a la problemática que se estuviera enfrentando y por los intereses en juego, algunos problemas y/o asuntos tendrían que ser negociados en el plano internacional, e invariablemente afectarían los intereses domésticos y/o viceversa. Esto implicaba el diseño de mecanismos burocráticos e institucionales que posibilitaran el tratamiento eficaz y la debida coordinación entre los actores e instancias correspondientes para gestionar tales asuntos.

También es pertinente reflexionar sobre cómo el estado mexicano pretende pasar la prueba de validación lógica del argumento para poder legitimar la aplicación de una decisión política doméstica en el plano internacional. Cuando existen expectativas ambiguas e incongruentes en materia de seguridad de la población y sobre la adecuada protección ambiental y climática; no persigue esos fines, más bien los defrauda. Por lo que, en ese sentido, no goza de la suficiente fuerza, credibilidad y aprobación interna, poniendo en riesgo los esfuerzos de cooperación y organización internacional.

Esto se explica a partir del modelo desarrollado por Robert Putnam a finales de la década de los ochenta, denominado “el juego del doble nivel” (*Two-level games*) para analizar la política exterior, donde los factores internos influyen en los asuntos internacionales y viceversa. En el nivel nacional, los grupos internos

---

<sup>4</sup> José Octavio Tripp Villanueva y Carlos Mendoza Mora, *El Narcotráfico en el contexto de la Relaciones México-EE.UU. Pautas para el diseño de una Política Interméstica*, (México: Porrúa,), 19.

<sup>5</sup> Bayless Manning, *The Congress. The Executive and Intermestic Affairs: Three Proposals*, Foreign Affairs, Estados Unidos, 1977.

persiguen sus intereses presionando al gobierno para que adopte políticas favorables. Aquí, los políticos buscan el poder construyendo coaliciones entre esos grupos. En el nivel internacional, los gobiernos nacionales buscan maximizar sus propias capacidades para satisfacer las presiones internas, mientras minimizan las consecuencias adversas de los acontecimientos externos. Pero al mismo tiempo tratan de no contrariar a sus contrapartes para no poner en riesgo la cooperación internacional.<sup>6</sup>

En este contexto, al alcanzarse un cénit de petróleo – no necesariamente que se haya agotado el recurso sino que se ha consumido buena parte ello y de fácil extracción-, el Estado mexicano debe asegurar el suministro energético, de manera que, como señalan Raphael y Stokes<sup>7</sup> “existan o se generen fuentes suficientemente grandes de energía para satisfacer las necesidades de la comunidad política (demanda energética), que incluye actividades militares, económicas y sociales”. Para ello debe explotar petróleo no convencional que se extrae con el proceso de *fracking*; sin embargo, hay que considerar que “se trata de petróleo con un costo muy alto, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista energético y ambiental”.<sup>8</sup>

De esta manera, bajo la visión tradicional realista, es racional la decisión del Estado mexicano de reamoldar su política doméstica en materia de hidrocarburos, para cumplir con sus objetivos de poder y seguridad, privilegiando su soberanía económica, política y, por supuesto, energética, soslayando las consecuencias a

---

<sup>6</sup> Robert. Putnam 1993. Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games, en Peter Evans et al., Double-Edged Diplomacy, Berkeley y Los Ángeles, University of California Press, pp. 431-468. Citado en Velázquez Flores, Rafael. Modelos de análisis de política exterior. En Revista Mexicana del Caribe, vol. IX, núm. 18, 2004, pp. 57-127 (México: Universidad de Quintana Roo), 71.

<sup>7</sup> Sam Raphael y Doug Stokes, Energy Security, en *Contemporary Security Studies*. Alan Collins (New York: Oxford University Press, 2010): 379

<sup>8</sup> Luca Ferrari, Pico del petróleo convencional y costos del petróleo no convencional (*fracking*). En *Impacto social y ambiental del fracking*, Benjamín Robles Montoya (Coord), (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking, 2014), 28 y 31.

la población y para la agenda internacional en lo que toca a la protección del medio ambiente y la lucha contra el cc.

Como actor central, el Estado debe velar por tener y acumular poder así como brindar seguridad a sí mismo, una visión egoísta racional que induce a elegir por intereses propios; es decir, en este punto específico, el interés por la seguridad energética le compete como actor con calidad de garante únicamente al Estado mexicano, y lo asume claramente con la elaboración e implementación de la REM-2013, permitiendo la incorporación de capital privado al sector, abriendo la posibilidad de producción y extracción de energía por medios no convencionales como el *fracking* y concediendo cierta soberanía sobre los recursos energéticos del país.

Lo cierto es que, por capricho y tentación simplificadora o como estrategia de seguridad energética, la decisión del Estado mexicano que funda y motiva la insistencia en la “fossilización de la economía”<sup>9</sup> parece no tener congruencia, ni ante una ineludible colisión de principios ni con un sano ejercicio de ponderación, con un medio ambiente sano y la sustentabilidad ambiental como parte de la seguridad ambiental y humana.

Por tanto, las condiciones de validez de los enunciados normativos recientemente modificados y adicionados en los artículos constitucionales reflejan principios fundamentales y expresan ingredientes formales constitutivos de una realidad jurídica distinta, carecen de congruencia lógica con la normativa internacional, incluso, con designios de índole doméstica.

En el mismo sentido, la experiencia en dicha técnica vendrá de parte de las corporaciones transnacionales del país vecino del norte -la mayoría de ellas-, lo

---

<sup>9</sup> Raquel Gutiérrez Nájera. (2014). El Cambio Climático en el Contexto de la Reforma Energética en México. En *Derecho & Sociedad. Minería, Hidrocarburos y Medio Ambiente*. Brescia Rosalid Terrazas Cosío, Coord. 42, 401-412. (Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014), 401.

cual plantea un escenario de ganancias relativas a nivel doméstico, pues, existe un beneficio directo para ellas con las ganancias monetarias que generen por la producción. Aunque el Estado mexicano también se beneficia al generar renta por la extracción de petróleo y satisfacer la demanda energética.

Sin embargo, al ser una técnica que utiliza grandes cantidades de agua y aditivos químicos peligrosos, grandes extensiones de territorio para perforar varios pozos y sostener de manera equilibrada la producción; generan múltiples efectos adversos en el ambiente y para la población, ya que se contaminan mantos acuíferos o se pone en riesgo la disponibilidad y calidad del líquido para consumo humano.

También hay afectaciones a la calidad del aire por las emisiones liberadas durante el proceso de extracción (concentraciones de metano y ozono por ejemplo), se desplazan a poblaciones y comunidades de su territorio, no se garantiza un medio ambiente sano; entonces, las grandes pérdidas se observan en lo ambiental y humano; además de no coincidir con los compromisos asumidos y parcialmente cumplidos por México como parte del régimen internacional sobre CC al no existir claros trazos de convergencia, lo que pone en jaque a México en las dimensiones expuestas.

Sobre esa base, es importante la comprensión del vínculo entre seguridad energética y sustentabilidad ambiental como parte de la seguridad ambiental, ejes fundamentales de la agenda nacional e internacional en la lucha contra los desafíos transfronterizos del calentamiento global (CG) y el CC como potenciales amenazas globales a la seguridad humana.

Se explora la relación entre las diversas dimensiones de seguridad –energética, humana y ambiental- asociadas con la implementación del *fracking*, analizando los conflictos recientes causados por la generación de energía a través de proyectos energéticos de extracción no convencional como éste; así como la dificultad que

presenta tanto para la protección y conservación del ambiente, como para comunidades afectadas.

Esto nos lleva a plantearnos la interrogante básica del tipo ¿Qué consecuencias domésticas e internacionales se derivan de la explotación de combustibles fósiles mediante la técnica del *fracking* en el contexto de la política de REM-2013?; así como preguntas subsidiarias como las siguientes: ¿Cuáles son las consecuencias y cómo se presentan? ¿Quiénes son los involucrados? ¿Cumple con lo esperado en un sano equilibrio conciliador de intereses en las dimensiones de seguridad aludidas? ¿Cuáles son los riesgos y costos que se enfrentan?

Ante la decisión de compartir la renta petrolera (y el riesgo) con el capital privado para satisfacer la demanda energética y conseguir ingresos, pero sobre todo priorizar los combustibles fósiles ¿Está dispuesto el Estado mexicano a supeditar dicho interés nacional por encima de una garantía y ejercicio efectivo de los derechos humanos, un desarrollo sustentable y medio ambiente sano que posibilite un mundo habitable ante los potenciales efectos ominosos del cc? Sin duda, estas cuestiones plantean retos considerables para México que deberá sortear con habilidad para no afectar ninguna de las dimensiones en juego.

Es claro que, aunque México no sea una de las principales potencias, y que las condiciones de seguridad o inseguridad energética sean asumidas de manera distinta en el norte global –países capitalistas desarrollados la mayoría de ellos- respecto del sur global- también resultan visibles las implicaciones ambientales y sociales que conlleva la decisión de continuar con la prioridad sobre el sector energético fósil, sobre todo, cuando se trata de la intervención de poderosas multinacionales principalmente de Estados Unidos (EEUU) La relación entonces entre seguridad energética y humana toma forma al considerar que “con la apertura llegarán transnacionales a competir en la extracción de hidrocarburos, mismas que tienen precedentes de generación de inestabilidad en el país al que

se asientan, degradación ambiental, desplazamiento de la población y extrema pobreza, resultado directo de las operaciones de extracción de petróleo”.<sup>10</sup>

La infraestructura jurídica e institucional se verá debilitada con la implementación de prácticas no convencionales de extracción de hidrocarburos que permite la REM-2013, ya que, de acuerdo con la ley que armoniza los criterios establecidos en la *Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático* (CMNUCC); es decir, la *Ley General de Cambio Climático* (LGCC), prevé en su artículo dos, que tiene por objeto garantizar el derecho a un medio ambiente sano; regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.

Asimismo, regular las acciones para la mitigación y adaptación al cc; reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cc y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono; circunstancias que chocan con la implementación de la política energética que se espera con la reforma, por la práctica del *fracking* en si misma o por la presencia de corporaciones transnacionales.

En este contexto, las modificaciones estructurales generadas por la REM-2013, concentran diversas acciones y políticas que al implementarse estarían en desacuerdo con los objetivos del régimen internacional existente para proteger al medio ambiente vinculado a la respectiva gobernanza del cc.

Además, en el ámbito doméstico, se prevén situaciones de inseguridad ambiental y humana, traducidas en vulnerabilidad, debido a las circunstancias bajo las cuáles se pretende llevar a cabo dicha reforma en el punto específico del sector

---

<sup>10</sup> Sam Raphael y Doug Stokes..., Energy Security, en *Contemporary Security Studies...*, 385.

hidrocarburos al permitir la aplicación de métodos extractivos no convencionales como la fractura hidráulica.

El prestigio, la imagen y la credibilidad de México en el panorama internacional para garantizar la seguridad energética y ambiental con las modificaciones legales en reciente aplicación están a prueba. La oportunidad de pasar de una estrategia de doble moral en la que la retórica política se vanagloria de proteger y mantener incólumes los derechos humanos de todas las personas así como la integridad del medio ambiente; y por otro lado otorga concesiones a empresas para la explotación desmedida de los recursos energéticos aumentando la vulnerabilidad de comunidades y del medio ambiente, dejando como letra muerta los designios jurídicos que debían defender.

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación es una crítica a la teoría del Realismo Político y para llevarla a cabo nos basamos en la teoría del Liberalismo Institucional, ya que nos permite sustentar la posibilidad de crear o transformar un régimen internacional que logre el equilibrio entre el factor energético por un lado, y la seguridad ambiental y humana, por el otro; al ofrecer un panorama viable en el que el Estado, como actor racional que subsiste en un sistema anárquico, observa con optimismo la cooperación con otros actores no estatales (organizaciones internacionales, por ejemplo) al permitirla e incentivarla a través de organismos, convenciones, reglas, principios y normas como guías para alcanzar beneficios mutuos.<sup>11</sup>

Más aún, la posición crítica toma sentido si consideramos que, al aprobarse la REM-2013 desde una visión estado-centrista para garantizar su seguridad energética a costa de los intereses de las comunidades y la protección del medio

---

<sup>11</sup> Sobre la intervención de diversos actores de la sociedad internacional véase Juan Pablo Prado Lallande. El Liberalismo Institucional. En *Teoría de las Relaciones Internacionales en el Siglo XXI: Interpretaciones Críticas desde México*. Jorge Alberto Schiavon Uriegas, Adriana Sletza Ortega Ramírez y Rafael Velázquez Flores (edits.). (México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, El Colegio de San Luís, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Popular Autónoma de Puebla, 2014): 251-269.

ambiente, vulnera su propia seguridad humana y medioambiental. El Estado mexicano, al actuar puramente como un actor racional que busca garantizar los ingresos económicos derivados de la política extractiva en hidrocarburos, crea condiciones desfavorables para los gobernados y el medio donde se desenvuelven. Por si fuera poco, esto reduce el prestigio del estado mexicano al alejar su conducta de los compromisos que tiene internacionalmente de velar por los derechos humanos y cuidar el medio ambiente.

Esta postura ofrece la posibilidad de que, en la relación entre el Estado y otros agentes, se den resultados con ganancias absolutas, sin afectaciones a ninguno de ellos. Es por esto que la investigación pretende evidenciar lo susceptibles e indefensos que pueden estar las personas y el medio ambiente si se implementa la reforma en las condiciones establecidas.

Asimismo, el Liberalismo Institucional es aplicable por las cuestiones que aborda, como son la cooperación internacional para resolver problemas comunes, la política económica, el comercio, el medio ambiente y los derechos humanos. Los dos últimos aspectos son los que, de acuerdo a la investigación, están vinculados directamente, pues se analizan las consecuencias que la implementación de la REM-2013 pueda tener sobre ellos, ya que se vislumbra la existencia de un estado de vulnerabilidad para las comunidades, el medio ambiente y la gobernanza del cc. Esto es, siguiendo a Keohane, debido a que “la diferenciación entre temas internos y externos se vuelve borrosa, por lo que una inadecuada política de coordinación de estos temas implica costos significativos, tanto dentro como fuera del gobierno y suponen distintos grados de conflicto y en distintos niveles”.<sup>12</sup>

La teoría liberal institucional reconoce a agentes no-estatales en las relaciones internacionales y dado el análisis de la complejidad en el objeto de estudio por las ganancias relativas o absolutas que pueden ocasionar la intervención de varios

---

<sup>12</sup> Robert O. Keohane y Joseph S. Nye. Poder e interdependencia. La política mundial en transición. (Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1988), 41.

actores como el Estado, las corporaciones multinacionales o nacionales, las instituciones, entre otros, por la influencia y/o afectación positiva o negativa sobre los derechos humanos y el medio ambiente de las comunidades donde se practica el *fracking*; así como el régimen sobre cc. Luego entonces, la teoría mencionada es la más pertinente.

A pesar de argumentar que las instituciones internacionales (formales e informales) juegan un rol determinante en el nivel internacional para promover la cooperación, no se aleja del enfoque estatocéntrico, considerando al Estado como un actor racional pero no el único. Creen en la anarquía que puede ser superada por la acción colectiva. La cooperación es mejor que el conflicto.<sup>13</sup>

Otras teorías como la realista, debido a la prioridad de su objeto de estudio: la figura central del Estado, cuya tarea principal se resume en la acumulación de poder y mantener su propia seguridad, sin dar reconocer a otros actores en el escenario internacional, distintos a los Estados;<sup>14</sup> lo cual hace limitada ésta alternativa analítica para explicar lo que se pretende en la presente investigación.

En cuanto a la teoría constructivista, permite el estudio de los seres humanos en su carácter individual, pues los considera agentes con capacidad de afectar la realidad internacional. No obstante, prioriza y otorga valor a las ideas, las identidades, las percepciones y la interacción intersubjetiva a través del discurso para la construcción de las relaciones internacionales,<sup>15</sup> situación que esencialmente no interesa abordar en esta investigación. Aunque es de utilidad para retomar y hacer referencia al concepto de seguridad en sus múltiples dimensiones, pero el trabajo no parte desde la ontología de éste modelo explicativo.

---

<sup>13</sup> Alberto Lozano Vázquez. Aspectos Ontológicos y Epistemológicos en las Relaciones Internacionales: Breves Propuestas de Abordajes Teóricos. En *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*. Volumen V, número 1, enero-junio 2016. (México: Universidad de Guanajuato, Departamento de Gestión Pública, Departamento de Estudios Políticos y de Gobierno): 41-60.

<sup>14</sup> Lozano Vázquez, Aspectos Ontológicos y Epistemológicos ..., 50,51.

<sup>15</sup> Lozano Vázquez, Aspectos Ontológicos y Epistemológicos..., 54.

De esta manera, se aprecia una sociedad internacional de enorme complejidad, que plantea nuevas necesidades, procesos de interacción, actores, condiciones dinámicas influyentes y transformadoras del sistema internacional, el cual deja de estar representado exclusivamente por el papel dominante del Estado en la política mundial; en vez de eso, “existe una descomposición de la jerarquía en los asuntos que integran la agenda internacional, atendidos a través de canales múltiples que permiten relaciones transgubernamentales que aparecen cuando se flexibiliza el supuesto de que los Estados son las únicas unidades y la fuerza militar es la única herramienta empleada por los gobiernos.”<sup>16</sup>

Al relegarse la política militar y dar paso a asuntos económicos, sociales, ambientales, se evidencia la compleja, interconectada e interdependiente dinámica del sistema internacional; que, sin embargo, continúa funcionando bajo la lógica de una situación de anarquía; no obstante, pretende ser regulada y gestionada por medio de esfuerzos de cooperación y organización colectiva, el derecho y los regímenes internacionales. De aquí la necesidad e importancia de éste marco de referencia liberal en la explicación de nuestro objeto de estudio, en el que se encuentran inmersos otros actores además del Estado, una política energética con consecuencias para la seguridad humana y ambiental que, además, debilita un régimen establecido sobre la protección del clima, lo cual requiere esfuerzos de cooperación para ser evitados.

Resulta importante advertir que no se comprenden como sinónimos a la interdependencia compleja y al neoliberalismo institucional, sino más bien son elementos complementarios que sirven para dar la relevancia requerida a la complejidad de los temas abordados, respecto a la manera en que deben ser considerados por los Estados y otros actores no estatales, dado que la amenaza o el riesgo requieren del diálogo cooperativo de una multiplicidad de actores. Consideramos a la interdependencia como un elemento fundamental del

---

<sup>16</sup> Keohane y Nye. Poder e interdependencia..., 41-47.

neoliberalismo institucional, ya que incentiva la cooperación para mayores beneficios, aunque conscientes de la figura central del Estado, pero también con la capacidad de gestionar intereses a través de las instituciones.

Finalmente, para dar contenido y alcance a los argumentos planteados, el trabajo está integrado de tres capítulos. En el primero, se presenta una explicación general sobre la reforma en la industria energética de México, su naturaleza e implicaciones al ser detonante de la fractura hidráulica, como proceso de extracción del gas y aceite de lutitas. Explicando y describiendo dicha técnica y los impactos socioambientales que genera.

En el segundo capítulo, se establece la importancia del vínculo entre las dimensiones de seguridad: energética, humana y ambiental, cómo se originan los lazos de cooperación e interdependencia que llevan al esfuerzo colectivo para su protección, cuál es el propósito que persiguen, el papel de México en ese anhelo común de salvaguarda; así como la luz que ofrece el liberalismo institucional a través de los regímenes internacionales que permiten establecer prácticas y estándares conciliadores entre las respectivas dimensiones de seguridad, tomando en consideración la situación actual de México con su política extractivista.

Para el tercer capítulo, como parte central de este trabajo, se realiza el análisis y descripción de las diferentes consecuencias sociales y ambientales originadas por el proceso de fractura hidráulica que evidencia un escenario de vulnerabilidad, a nivel doméstico, para la seguridad humana y ambiental, con implicaciones simultáneas para el RICC.

Esta investigación concluye que la política extractiva de México genera condiciones de inseguridad doméstica y repercute en el régimen internacional del CC por no ser congruente con las pretensiones manifestadas en la regulación nacional e internacional, pues no atiende de manera central la seguridad de las

personas y comunidades que resienten los impactos del *fracking*; además, el hecho notorio de la inexistente regulación específica para dicha práctica en México, permite la incertidumbre e indefensión, dejándolos mucho más vulnerables.

También, en el plano internacional, se desdeña la protección del medio ambiente al no encuadrar dicha política con la práctica internacional cooperativa en materia de gobernanza climática para hacer frente a las amenazas y riesgos comunes, al evitar estragos mayores a los que actualmente se padecen. No se define con claridad una línea de acción que atienda las consecuencias en ambos niveles de análisis, y permita evitar el conflicto a través de la conciliación de intereses y expectativas mediante el equilibrio entre lo económico y social, lo energético y ambiental, para beneficio colectivo.

Como consecuencia se generan escenarios de inseguridad humana y ambiental por la vulnerabilidad a las poblaciones donde se practica ésta tecnología y, simultáneamente, debilita el RICC por la incertidumbre en el cumplimiento deseable de los compromisos y responsabilidades asumidos por México en materia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), dados los impactos ambientales que genera dicha forma de extracción.

Esto se inserta en el debate sobre la viabilidad de éste tipo de proyectos productivos de extracción para garantizar el abasto energético, no obstante los inminentes daños; analizando el reciente desarrollo de la industria en el país. Se limita a evidenciar los contrastes de la decisión política en materia de hidrocarburos, sin abordar de manera profunda la parte de la REM-2013 que implica esfuerzos en materia de energías limpias o renovables, los cuáles consideramos son insuficientes porque no se les da prioridad; más bien sólo se trata de buenas intenciones, además que ésta parte no genera circunstancias que comprometen la seguridad humana ni el régimen internacional que son objeto de estudio.

La contribución de la presente investigación es el análisis interméstico que se hace del objeto de estudio: la política extractiva que se pone en marcha con la REM-2013, privilegian el *fracking* como forma de extracción de hidrocarburos. Se conjugan en éste trabajo ambos niveles de influencia e impacto de tal decisión, evidenciando sus consecuencias socioambientales a partir de elementos como la seguridad y vulnerabilidad que se manifiestan al momento de contrastar la política y legislación implementada a nivel nacional e internacional.

## **CAPÍTULO PRIMERO**

### **La Reforma Energética en México de 2013: antecedentes, naturaleza e implicaciones.**

El ser humano siempre ha buscado proveerse de satisfactores para sus necesidades y demandas lo que ha generado una insaciable y peligrosa dependencia sobre los recursos energéticos. Los elementos materiales que permiten lograr la transformación de la energía desde que la humanidad comenzó a manipularla se encuentran en el descubrimiento del fuego, en la invención de la rueda, en la máquina de vapor y el carbón, en el petróleo y el gas, en las energías limpias y renovables; con todo, el ser humano desde siempre, ha buscado formas de utilizar la energía para obtener una mejor calidad de vida. Gran parte de lo que se encuentra alrededor ha sido creado, transformado, modificado e innovado gracias a la utilización de recursos para aprovechar la energía en sus diversas formas.

Es inconcebible un mundo sin energía -no al menos- a estas alturas de la evolución del ser humano; considerar lo contrario sería un caos. Los recursos naturales que nos proveen de ella -como el gas y el petróleo- son los actuales motores globales que dinamizan el desarrollo y crecimiento de los Estados.

Por tal motivo, se comienza a explicar este apartado siguiendo los precedentes que han marcado la historia de México en el rubro de política energética, cuya esencia radica en las fuentes fósiles.

#### **1.1 Antecedentes de la Reforma Energética en México**

El periodo de mayor empuje y abundancia en cuanto a demanda energética se refiere, fue la Revolución industrial en 1760-1830, con el carbón como combustible. Para 1860, surge otra materia prima importante que reconfigura el

panorama energético mundial y las relaciones entre los Estados: el petróleo;<sup>17</sup> cuya influencia trasciende la simple transformación de la energía para simplificar esfuerzos y hacer más cómoda la vida cotidiana al tener implicaciones relevantes en ámbitos políticos, económicos, sociales, jurídicos y ambientales –antes y ahora- por las decisiones y actuaciones que asumen los estados en torno a ello por considerarlo como un elemento de poder.

De esta manera, no se puede entender el crecimiento, desarrollo, estabilidad y hegemonía de los Estados al momento de tomar decisiones y actuar en el plano global y doméstico, si no es, en gran medida, por los recursos energéticos de que dispongan.

En el caso de México, los recursos energéticos tienen presencia considerable en su desarrollo y crecimiento, bajo una dinámica por momentos nacionalista, proteccionista y monopolizadora y, por otros privatizadora y liberal en cuanto a la propiedad y protección de los recursos del suelo y subsuelo que se establecen en la Carta Magna.

“El [sector] petrolero tiene un peso específico en México desde que los hidrocarburos adquirieron significado económico como la fuente fundamental de energía para la humanidad”.<sup>18</sup> El peso específico de la industria ha generado cambios en la estructura organizacional política, económica, jurídica y social del país, fundados y motivados en los intereses de aquéllos que la han gobernado, y con la influencia cercana del país vecino del norte.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Véase: Antonio Sánchez Ortega, Poder y Seguridad Energética en las Relaciones Internacionales. La Estrategia Rusa de Poder. Tesis Doctoral. (España: Universidad de Granada, 2011).

<sup>18</sup> Samuel del Villar, Estado y petróleo en México: experiencias y perspectivas, 1979, 118. Disponible en: [http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18\\_1/apache\\_media/GT4V3HX1I2LV2BN4CQJ4951C3YM5GM.pdf](http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/GT4V3HX1I2LV2BN4CQJ4951C3YM5GM.pdf).

<sup>19</sup> Confróntese Lorenzo Meyer Cosío, s.a. El conflicto petrolero entre México y los Estados Unidos (1917-1920), (México: El Colegio de México); Rodolfo López y Micaela Basterrica, 2014, La influencia de Estados Unidos en la reforma energética mexicana.

La historia de México ligada al petróleo se configura a través de procesos trascendentales en las dimensiones señaladas líneas arriba, que han desafiado, en ciertos casos, la ortodoxia regulatoria del Estado sobre dicho recurso, lo que ha implicado una serie de modificaciones, adiciones e incluso la creación de cuerpos normativos necesarios para su correcto funcionamiento, momentos clave que han dado significado a diversas reformas en materia energética con el objetivo e interés nacional de crecimiento, desarrollo y prosperidad para la población del país. Sin embargo, buena parte de los pasajes dan muestra de esa historia como una de “disputa entre los intereses nacionales y los de las potencias mundiales, y entre los de los gobiernos mexicanos y las compañías petroleras extranjeras”.<sup>20</sup>

Dentro de ese devenir histórico han existido cambios y modificaciones que han dado contenido y significado a las reformas energéticas de México, donde se ven inmiscuidos varios elementos clave para el desarrollo del sector y del país en cierta medida, para bien o para mal, en favor de unos u otros, como son: 1) La política energética, clave para una dirección estratégica a corto, mediano o largo plazo; 2) La administración e intervención del gobierno en los mercados de hidrocarburos para su regulación monopólica estratégica con dominio eminente y priorizando la soberanía de la Nación sobre la propiedad de los recursos del suelo y subsuelo o apostar a un régimen abierto que permita el ingreso de capital privado en toda la cadena de valor de la industria de los hidrocarburos; 3) El régimen fiscal al que se encuentra sometido el sector para flexibilizar la captura de la renta petrolera, de manera que se reduzca la captación del estado con miras a lograr inversión en infraestructura y tecnológica; 4) La creación y/o fortalecimiento de órganos reguladores de energía con autonomía técnica y de gestión.<sup>21</sup>

La polémica se ha concentrado desde siempre en el punto dos, respecto a la propiedad de la Nación sobre los hidrocarburos del suelo y subsuelo, considerando su extracción como una actividad estratégica para ejercer el

---

<sup>20</sup> Jaime Cárdenas Gracia. En Defensa del Petróleo. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009), 11.

<sup>21</sup> Jaime Cárdenas Gracia. En Defensa del Petróleo,... 12.

monopolio<sup>22</sup> sobre la exploración y explotación de dichos recursos. Si consideramos incluso desde la etapa colonial, con la aparición de las bulas papales y posteriormente el Tratado de Tordesillas entre Portugal y España, como primeros documentos que confieren la propiedad de las riquezas descubiertas al monarca, representan los antecedentes jurídicos inmediatos de los derechos de la nación sobre el petróleo, los hidrocarburos y la petroquímica.<sup>23</sup>

Una vez asentada la corona española, el dominio eminente y la propiedad de las riquezas del subsuelo quedó en manos del monarca,<sup>24</sup> facultado para mantener su dominio en primera y última instancia; se reservaba el derecho de darlos en concesión o merced a los particulares, pudiendo cancelar las autorizaciones de concesión. Luego entonces, los propietarios del suelo no eran propietarios del subsuelo y requerían la autorización de la Corona para explotar las riquezas minerales y los jugos de la tierra.<sup>25</sup>

Para la Independencia, la corona española transmitió a la nación mexicana todos los derechos soberanos del rey, incluyendo el dominio eminente sobre las riquezas del subsuelo,<sup>26</sup> mismo que prevaleció hasta el Código de Minas de 1884, cuyo artículo 10 señalaba:

---

<sup>22</sup> Esta investigación está consciente de que el término monopolio se analiza de facto y no de iure, dado que, aun y cuando en la esencia misma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos permanece inmutable la norma que prohíbe la existencia de los monopolios, se determinó -desde López Mateos- modificar el artículo 27 para crear un "monopolio" de Estado mediante el cual se establecería que solamente la Nación propietaria de los bienes del subsuelo será la única autorizada a explorar y explotar los energéticos en toda la cadena productiva, dejando a particulares únicamente los contratos de servicios.

<sup>23</sup> Cárdenas Gracia, En Defensa del Petróleo..., 12.

<sup>24</sup> Quedó asentado en las Siete Partidas de Alfonso "el Sabio", las Ordenanzas Mineras de 1563 de Felipe II, y principalmente en las Ordenanzas de Aranjuez de 1873 dictadas por el rey Carlos III, donde se estableció que el monarca tenía la propiedad, el dominio eminente, sobre las minas de oro y plata, piedras preciosas, cobre, estaño, plomo, mercurio, cadmio, bismuto, sal de gema, sustancias bituminosas y los jugos de la tierra.

<sup>25</sup> Cárdenas Gracia, En Defensa del Petróleo..., 12-13

<sup>26</sup> Como se asentó en el Tratado de Córdoba, firmado por Agustín de Iturbide y Juan O'Donojú el 24 de agosto de 1821, y en el Tratado de Paz entre México y España, suscrito el 22 de diciembre de 1836. En Cárdenas Gracia, En Defensa del Petróleo..., 13.

Son de la exclusiva propiedad del dueño del suelo, quien por lo mismo, sin necesidad de denuncia ni de adjudicación especial, podrá explotar y aprovechar:... IV. Las sales que existan en la superficie, las aguas puras y saladas, superficies o subterráneas, el petróleo y los manantiales gaseosos o de aguas termales y medicinales...

Con el gobierno del General Porfirio Díaz, se fortalece un régimen de propiedad sobre los recursos del suelo y subsuelo hacia los particulares, principalmente con la derogación de dicho código por una nueva legislación minera en 1892, que establecía en su artículo 4 que:

“el dueño del subsuelo explotará libremente, sin necesidad de concesión especial en ningún caso, las sustancias minerales siguientes: los combustibles minerales, los aceites y aguas minerales... la producción minera legalmente adquirida, y la que en lo sucesivo se adquiriera con arreglo a esta ley será irrevocable y perpetua”.<sup>27</sup>

Asimismo, por la creación de la primera Ley del Petróleo de 1901, que otorga amplias facultades al Ejecutivo como:

...otorgar en concesiones a compañías que se establezcan en México; concede privilegios a los perforadores como la expropiación a favor de ellos en terrenos con posibilidades petrolíferas; se exime del pago de impuestos de importación al equipo que introduzcan al país, así como cualquier gravamen por la explotación de sus productos; el capital que inviertan queda exento, por diez años, de toda obligación fiscal a favor de la federación; se concede el derecho para comprar terrenos nacionales al precio de baldíos así como el derecho de paso por terrenos particulares, e igualmente se incorpora una zona de protección circular con radio de 3 kilómetros en torno de cada pozo.<sup>28</sup>

Sin embargo, no fue sino con el Constituyente de Querétaro en 1917 que se sentaron las bases para poner fin a un sistema fincado en la economía de las haciendas y en la excesiva dependencia del capital exterior. Las reformas se

---

<sup>27</sup> Cárdenas Gracia, En Defensa del Petróleo..., 13.

<sup>28</sup> Cárdenas Gracia, En Defensa del Petróleo..., 13 y 14.

concentraron en los artículos 3, 27, 123 y 130. Era el núcleo del nuevo sistema regulatorio en beneficio social, con el que se instauró un nuevo régimen de propiedad en favor de la Nación sobre los recursos y riquezas del suelo y subsuelo, en específico con el 27 como el más importante cimiento del conjunto de reformas que se proponía efectuar, dado que:

... Contení­a una serie de principios destinados a efectuar una verdadera transformaci3n en el concepto de propiedad privada predominante en ese momento; el derecho de propiedad dependía enteramente de su funci3n social, quedaba restringido por la voluntad del cuerpo social, expresada a trav3s de sus 3rganos pol3ticos, dando paso así a un sistema en donde la intervenci3n del Estado contrastaba violentamente con los sistemas pol3ticos prevalecientes en las grandes potencias, ya que la jurisprudencia anglo-norteamericana del siglo XIX hacía depender enteramente el derecho de propiedad de la "ley natural", anteponiendo los intereses individuales a los de la comunidad.<sup>29</sup>

Aun cuando el triunfo de las pretensiones de reivindicaci3n del inter3s nacional representados por la nueva Constituci3n y motivadas por Carranza, Aguilar y Múgica<sup>30</sup> bajo la firme convicci3n de lograr un cambio en el status jurídico de la industria petrolera; de manera que las empresas extranjeras no tuvieran injerencia en el pa3s, obstaculizando sus intereses con los de la naci3n; generó un escenario de aplicaci3n del 27 constitucional muy complicado, debido a la gran reacci3n opositora de los particulares afectados.

Como lo seña­la Del Villar “no había un Estado que diese fuerza y efectividad al nacionalismo revolucionario. Se había desintegrado por el conflicto armado, y llevaría tiempo el constituirlo”.<sup>31</sup> Muestra de ello, la postura del presidente Obreg3n al asumir el poder, sosteniendo que: “... todos los derechos de propiedad

---

<sup>29</sup> Lorenzo Meyer Cosío, *El conflicto petrolero entre México y los Estados Unidos (1917-1920)*, (México: El Colegio de México, s.a.), 426: [forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/download/296/286](http://forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/download/296/286).

<sup>30</sup> Meyer Cosío, ..., 426-429 y Cárdenas Gracia... 17-20.

<sup>31</sup> Samuel del Villar. *Estado y petróleo en México: experiencias y perspectivas*, 1979, 118. [http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18\\_1/apache\\_media/GT4V3HX112LV2BN4CQJ4951C3YM5GM.pdf](http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/GT4V3HX112LV2BN4CQJ4951C3YM5GM.pdf). (Consultado el 3 de febrero de 2017), 118.

adquiridos antes del primero de mayo de 1917, serán respetados y protegidos. El famoso artículo 27, una de cuyas cláusulas declara propiedad de la nación los mantos petrolíferos del subsuelo, no tendrá efecto retroactivo”.<sup>32</sup>

Al flexibilizarse el cumplimiento de la Constitución para continuar con el beneficio a las compañías petroleras extranjeras, hubo una constante regresión hacia situaciones semejantes suscitadas en el Porfiriato; lo cual llevó, años más tarde, a la expropiación de la industria petrolera.

El 18 de marzo de 1938, el General Lázaro Cárdenas decretó la expropiación de la industria petrolera. Fundado y motivado en la nacionalización del subsuelo y la realidad de los principios sociales de la Constitución de 1917; así como producto de un laudo arbitral se resolvió un conflicto laboral entre el sindicato de trabajadores petroleros – constituido en 1935- y las compañías extranjeras, favoreciendo a los trabajadores y obligando a las compañías al pago de una indemnización por concepto de prestaciones laborales.

El decreto expropiatorio señaló:

Artículo 1. Se declaran expropiados por causa de utilidad pública y a favor de la nación, las maquinarias, instalaciones, edificios, oleoductos, refinerías, tanques de almacenamiento, vías de comunicación, carros-tanque, estaciones de distribución, embarcaciones y todos los demás bienes muebles e inmuebles de propiedad de la Compañía Mexicana de Petróleo El Águila, S. A., Compañía Naviera de San Cristóbal, S. A., Compañía Naviera San Ricardo, S.A., Huasteca Petroleum Company, Sinclair Pierce Oil Company, Mexican Sinclair Petroleum Corporation, Stanford y Compañía, S. en C., Penn Mex Fuel Company; Richmond Petroleum Company de México, California Standard Oil Company of Mexico, Compañía Petrolera El Agwi, S. A., Compañía de Gas y Combustible Imperio, Consolidated Oil Company of Mexico, Compañía Mexicana de Vapores San Antonio, S. A., Sábalo Transportation Company, Clarita, S. A., y Cacalicao, S. A., en cuanto sean necesarios, a juicio de la

---

<sup>32</sup> Meyer Cosío..., 170 y 171.

Secretaría de Economía Nacional para el descubrimiento, captación, conducción, almacenamiento, refinación y distribución de los productos de la industria petrolera.

Artículo 2. La Secretaría de Economía Nacional con intervención de la Secretaría de Hacienda como administradores de los bienes de la nación, procederán a la inmediata ocupación de los bienes materia de la expropiación y a tramitar el expediente respectivo.

Artículo 3. La Secretaría de Hacienda pagará la indemnización correspondiente a las compañías expropiadas de conformidad con lo que disponen los artículos 27 de la Constitución y 10 y 20 de la Ley de Expropiación, en efectivo y en un plazo que no excederá de 10 años. Los fondos para hacer el pago los tomará la Secretaría de Hacienda del tanto por ciento que se determinará posteriormente de la producción del petróleo y sus derivados, que provengan de los bienes expropiados cuyo producto será depositado mientras se siguen los trámites legales, en la Tesorería de la Federación.

Artículo 4. Notifíquese personalmente a los representantes de las compañías expropiadas y publíquese en el Diario Oficial de la Federación. Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión a los dieciocho días del mes de marzo de 1938.<sup>33</sup>

De acuerdo con Meyer,<sup>34</sup> más que una expropiación, la decisión redundó en la nacionalización de la industria petrolera encaminada hacia un cambio sensible en la estructura económica del país.

A pesar de las implicaciones que pudo traer la expropiación, tanto por no contar con los medios indispensables para operar la industria como por las presiones internas e internacionales de las compañías extranjeras junto con sus países; se logran solventar los problemas y la industria petrolera comenzaba a vislumbrarse como motor del desarrollo nacional:

El presupuesto nacional comenzó a girar en torno al petróleo; éste recurso se convirtió en la principal fuente de divisas para el país, y Pemex, además de ser la principal empresa de la nación, ha sido la instancia que paga más impuestos

---

<sup>33</sup> Decreto de Expropiación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de marzo de 1938.

<sup>34</sup> Lorenzo Meyer..., 340-345.

a las arcas públicas. La industria petrolera en los siguientes años se desplegó. México pudo en poco tiempo producir diésel, gasolinas, gas licuado, asfaltos, lubricantes, grasas, parafinas, gas seco, y posteriormente petroquímicos. También se profesionalizaron cuadros de trabajadores, ingenieros y expertos en la materia. Existió investigación científica y tecnológica propia. Pemex fue el catalizador para el desarrollo de otras áreas de la industria nacional, y ello se logró con la explotación de la industria petrolera por el Estado, e integrando las actividades de la industria en una sola empresa, la que tenía por objeto la exploración, la perforación, la extracción, la refinación, el almacenamiento, el transporte, la distribución y la comercialización de los recursos del subsuelo.<sup>35</sup>

El proceso que siguió, al esperanzador proceso de desarrollo que se apuntalaba gracias a la expropiación y/o nacionalización del petróleo fue y continúa siendo complejo y de claroscuros en el sentido de permitir una transformación que terminará -o no- con el monopolio estatal en el sector, largamente establecido y arraigado. Los gobiernos siguientes de Ávila Camacho, Miguel Alemán, Ruíz Cortines, López Mateos, Díaz Ordaz, Luis Echeverría, López Portillo, Salinas de Gortari, Zedillo, Fox y Calderón, continuaron ampliando el espectro normativo por momentos para vigorizar los principios consagrados en el 27 constitucional y fortalecer Petróleos Mexicanos - nacido ya desde la expropiación- a través de su integración por órganos como el Instituto Mexicano del Petróleo; pero también apostando a una intensa explotación y exportación hacia EEUU y desregularizando funciones que en primera instancia le correspondían al Estado, inmerso ya el país en el devenir económico del sistema neoliberal.<sup>36</sup>

Bajo esa dinámica, en el año 2008, se realizaron diversos cambios a los cuerpos normativos en materia energética, en específico, sobre hidrocarburos. El gobierno en turno del Presidente Calderón presentó su iniciativa a los Senadores el 8 de abril en el que contemplaban reformas y adiciones a la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley de la

---

<sup>35</sup> Cárdenas Gracia..., 35

<sup>36</sup> Cárdenas Gracia..., 35-57.

Comisión Reguladora de Energía y la Ley de la Comisión del Petróleo. Para mayo, enviaría a la Comisión Permanente del Congreso una iniciativa que promovía cambios a la Ley Federal de Derechos, para reducir el cobro de los mismos a las actividades en Chicontepec y en aguas profundas, así como establecer ciertos conceptos no deducibles.

Para julio, el Partido Revolucionario Institucional (PRI), a través de sus legisladores, presentaron al Congreso de la Unión, su propuesta de reforma energética con cambios, además de las leyes apuntadas con anterioridad, en la Ley Federal de Entidades Paraestatales, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Ley para el Financiamiento de la Transición Energética.<sup>37</sup>

Asimismo, el denominado Frente Amplio Progresista –producto de la movilización de Andrés Manuel López Obrador y una fracción parlamentaria del Partido de la Revolución democrática (PRD), presentaron su iniciativa el 28 de agosto, con una convicción distinta a las anteriores, básicamente sin mirar a la privatización y liberalización del sector, fortaleciendo el papel estratégico y dominio del Estado sobre los hidrocarburos de la Nación.

De todos los argumentos mostrados por estos frentes políticos, predominó el entusiasmo privatizador que permitió liberar el sector de hidrocarburos al capital privado aunque sólo en algunas fases como el suministro o la prestación de servicios, sin llegar a la explotación y extracción que constitucionalmente se encontraba como actividad estratégica; sin embargo, la rectoría y el monopolio del Estado Mexicano se vería mermado con dicha injerencia.

Las razones fueron las mismas: caída de reservas probadas, falta de infraestructura y tecnología –para operar nuevas refinerías por ejemplo-, un

---

<sup>37</sup> Cárdenas Gracia..., 200.

régimen fiscal asfixiante que no permitía la inversión en investigación, además de la constante apuesta por seguir con la explotación y extracción de hidrocarburos y obtener mayor rentabilidad, la creciente importación de gasolinas; todo ello motivó el gran cambio en el sector energético y petrolero de México.

El devenir histórico del sector hidrocarburos de todo el siglo XX en México no se explica sin la dimensión jurídica que regula la industria, establecida en la Constitución y en diversas leyes que emanan de ella, por tal motivo fue indispensable el cambio en sus principios orientadores y organizadores para redefinir y dar rumbo a una nueva estrategia política en la materia que cumpliera con los requerimientos de un mundo globalizado, neoliberal y capitalista.

## **1.2 Naturaleza Jurídica de la Reforma Energética en México**

La naturaleza de la reforma energética es jurídica a nivel Constitucional y por lo tanto es estructural, porque se trata de redefinir, explícita o implícitamente, las reglas del juego, los jugadores, los ganadores, los perdedores y las autoridades (árbitros) en el proceso de toma de decisiones, ejecución de planes y programas, celebración de actos jurídicos, implementación, organización, y control de la política energética del país.

Durante largo tiempo, los gobiernos de México habían resguardado celosamente la exclusividad en el aprovechamiento de los hidrocarburos, situación que cambió radicalmente a partir de la REM-2013, que abre la puerta a la inversión privada en el sector así como su participación en distintas actividades productivas de la cadena de valor, con el objetivo fundamental de aumentar la competitividad del sector energético, generando un contexto jurídico que garantice estándares

internacionales de eficiencia, transparencia y rendición de cuentas;<sup>38</sup> proyecto ambicioso y esperanzador sin duda alguna.

Bajo las premisas de la transformación para el crecimiento y desarrollo de México, en el año 2012, asumido el poder la nueva administración, se comenzaban a vislumbrar grandes cambios en materias política, económica, social y jurídica. Daba inicio la nueva era del partido dominante –el PRI-, cuyo poderío no tardó en manifestarse pues a los pocos días de haber tomado la administración, convocó y logró unir a las tres fuerzas políticas importantes del país para – según sus comunicados- construir un mejor futuro, alcanzar el ansiado desarrollo y bienestar a través de los acuerdos que se alcanzarían con este pacto.<sup>39</sup>

Se hizo popular la consigna oficial de que “México necesita reformas de hondo calado para que sean la palanca de desarrollo del país, cambios que le de rumbo”. De entre los cambios estructurales que planteó el gobierno en turno se encontraba, en su momento ahora una realidad, la REM-2013, polémica y de muchas crispaciones por las distintas causas y factores que giran alrededor de ella.

La norma sujeta al cambio fue, esta vez, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), que por su envergadura, también originó la creación y modificación de diversas leyes secundarias. Con la antesala de la liberalización en 2008, las evidencias y argumentos apuntaban con rigor la reestructuración de la política energética, pues el funcionamiento y la capacidad operativa de PEMEX se veían mermadas para enfrentar los retos del mercado global.

En concreto, se plantearon los objetivos siguientes:<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Sobre los objetivos de la reforma véase Gobierno de la República, Reforma Energética. Resumen Ejecutivo, (México: Gobierno de la República, s.a.), 3. <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/explicacion.pdf>

<sup>39</sup> Véase Diario Oficial de la Federación (25/05/2013), Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)

<sup>40</sup> Gobierno de la República. *Reforma Energética. Resumen Ejecutivo*. p. 2

\* *Mejorar la economía de las familias*: Bajarán los costos de los recibos de la luz y el gas. Al tener gas más barato se podrán producir fertilizantes de mejor precio, lo que resultará en alimentos más baratos.

\* *Aumentar la inversión y los empleos*: Se crearán nuevos trabajos en los próximos años. Con las nuevas empresas y menores tarifas habrá cerca de medio millón de empleos más en este sexenio y 2 y medio millones más para 2025, en todo el país.

\* *Reforzar a PEMEX y a CFE*: Se le dará mayor libertad a cada empresa en sus decisiones para que se modernicen y den mejores resultados. PEMEX y CFE seguirán siendo empresas 100% de los mexicanos y 100% públicas.

\* *Reforzar la rectoría del Estado* como propietario del petróleo y gas, y como regulador de la industria petrolera.

Había que darle sentido para que pudiera ser competitivo ante el inminente escenario del pico petrolero y el peso negociador de dichos recursos asociado a la geopolítica, así como el desarrollo de la industria. La necesidad manifiesta de liberar la industria tiene sentido si se considera que “la competitividad actual de la industria petrolera es resultado del diseño e instrumentación de políticas de interacción y colaboración efectiva entre el gobierno, las empresas petroleras, la industria proveedora de bienes y servicios y las instituciones de educación e investigación”.<sup>41</sup>

La capacidad de operación y ejecución de la principal empresa estatal PEMEX en las tareas de exploración y explotación de hidrocarburos es obsoleta frente a los retos que presentan el mercado y la práctica internacional extendida. De ahí que los incentivos y el debate sobre los mismos se centraron en la posibilidad de

---

<sup>41</sup> Carlos A. Morán Moguel. (2008). *Supra–Alianzas Estratégicas en la Industria Petrolera. Aportaciones al debate de la Reforma Energética.*

permitir el ingreso de capital privado en la cadena productiva del petróleo, gas y electricidad o continuar con el modelo tradicional en el monopolio de dichas funciones por parte del Estado mexicano. La pregunta final era ¿Quién sería el destinatario final de las ganancias? En mucho, ahí está el corazón del debate.

La visión del discurso oficial expresó (en su momento y ahora sostiene en los hechos) como parte fundamental –no exclusiva- de los cambios derivados de la REM-2013, que no se está explotando adecuadamente el petróleo y el gas que posee el país en las rocas de lutitas; comparado con el vecino del norte que en 2012 autorizó más de 9 mil pozos para producir petróleo y gas de lutitas, mientras que en México sólo se autorizaron tres, por lo cual se debe fortalecer la exploración y extracción de petróleo y gas.<sup>42</sup>

A esto se le suma el agotamiento del petróleo a poca profundidad lo que incentiva a incursionar en aguas profundas y ultra profundas, en las cuales PEMEX no puede funcionar y es necesaria la intervención del capital privado nacional o transnacional que comparta el riesgo, tecnología y experiencia en la exploración y extracción de hidrocarburos, así como las ganancias, algo que no puede negarse que suceda.

Asimismo, por el rigor hacendario al que está sometido PEMEX pagando impuestos y derechos considerables a la nación, lo que se traduce en la aportación al presupuesto federal de cerca del 37%<sup>43</sup> resta en capacidad económica para realizar determinadas funciones trascendentes como inversión en tecnologías e investigación.

En términos formales, la iniciativa de reforma se envió al Congreso de la Unión el 12 de agosto de 2013, para modificar los artículos 25, 27 y 28 de la CPEUM, con los

---

<sup>42</sup> Gobierno de la República. *Reforma Energética. Resumen Ejecutivo*. pp. 4-7.

<sup>43</sup> PEMEX 75 Años. *La Empresa, su Gente y la Economía Mexicana*, México, PEMEX, 2012. Disponible en: <http://www.pemex.com/index.cfm?action=news&sectionid=8&catid=40&contentid=27737>.

argumentos de modernizar y terminar con la ineficiencia de PEMEX y, con ello, una serie de beneficios que se obtendrían en materia de generación de empleos, precios más bajos de gasolina, gas y electricidad, entre los más relevantes; además de la construcción ideacional nacionalista del argumento, evocando los designios que en su momento manifestó Lázaro Cárdenas.

El primero de los artículos Constitucionales reformados es el 25, mismo que expresa que en la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos la Nación establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado (PEMEX, una de ellas), garantizando la eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas. Todo ello queda establecido en la nueva Ley de Hidrocarburos (LH). Asimismo, ha de resaltarse el criterio de sustentabilidad insertado en los párrafos siete y ocho del propio artículo.

En cuanto al artículo 27, se adiciona un párrafo séptimo, en el cual se expresa que para el caso 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. Sin embargo, 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 LH.

Continúa el mismo párrafo arguyendo que para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar con particulares. Aunque insiste que en cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

Finalmente el artículo 28 reformado, indica que no constituirán monopolios la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos del párrafo séptimo adicionado en el 27.

Asimismo, crea el fideicomiso público denominado Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, cuya Institución Financiera será el banco central y tendrá por objeto recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y contratos a que se refiere el mismo párrafo adicionado. Se deroga el párrafo quinto y se adiciona un párrafo noveno que crea los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía.

En cuanto a los artículos transitorios se destaca el cuatro, dado que regula las modalidades de contratación, que deberán ser, entre otras: de servicios, de utilidad o producción compartida, o de licencia, para llevar a cabo, por cuenta de la Nación, las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, incluyendo las que puedan realizar las empresas productivas del Estado con particulares. En cada caso, el Estado definirá el modelo contractual que mejor convenga para maximizar los ingresos de la Nación.

Asimismo, establece las modalidades de las contraprestaciones que pagará el Estado a sus empresas productivas o a los particulares por virtud de las actividades de exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos que hagan por cuenta de la Nación. Entre las que se encuentran: I) en efectivo, para los contratos de servicios; II) con un porcentaje de la utilidad, para los contratos de utilidad compartida; III) con un porcentaje de la producción obtenida, para los contratos de producción compartida; IV) con la transmisión onerosa de los hidrocarburos una vez que hayan sido extraídos del subsuelo, para los contratos de licencia, o V) cualquier combinación de las anteriores. La Nación escogerá la modalidad de contraprestación atendiendo siempre a maximizar los ingresos para

lograr el mayor beneficio para el desarrollo de largo plazo. Todo ello, establecido en la nueva LH.

Por último, el artículo octavo transitorio destaca que, derivado al carácter estratégico de 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; ambas 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. Haciendo referencia a la LH, como la que prevenga los términos y las condiciones generales de la contraprestación que se deberá cubrir por la ocupación o afectación superficial o, en su caso, la indemnización respectiva a los propietarios de los terrenos, lo cual está señalado en los artículos 100, 101 y 102 de dicha ley reglamentaria, misma que promueve la extracción no convencional al brindar una mayor contraprestación cuando se lleve a cabo éste tipo de actividad extractiva.

De esta manera, el Estado completó la principal tarea de transformar el sector energético para continuar siendo el motor detonante de crecimiento y desarrollo; modificando el régimen fiscal, liberando la industria energética de hidrocarburos, terminando con el monopolio estatal al permitir el ingreso de capital privado nacional y/o transnacional para realizar dichos trabajos para una mayor eficiencia y beneficio. Luego entonces, los argumentos vertidos en la reforma a los artículos 27 y 28 de la CPEUM, que pesaron en la decisión de aprobarla, se orientan hacia la seguridad energética y económica.

La posición de México asumida tras las reformas es concebir -bajo la línea neoliberal y privatizadora- a los hidrocarburos (petróleo y gas) como recursos geoestratégicos que permitan al país cierta seguridad a nivel doméstico e internacional en diversas esferas: económica, política y por supuesto energética, con aparente visión hacia el bienestar de la población. Sólo que, existe riesgo de que la situación se revierta en favor de los capitales privados que invertirán en la

explotación del recurso, pues al restarle presencia al monopolio y rectoría del Estado sobre hidrocarburos, parte del control, influencia y dominio será asumida por el sector privado petrolero.

Lo anterior toma sentido considerando que en 2012, el costo de producción de un barril de petróleo en México fue de 6.84 dólares, menos que el de Statoil en 9.4%; Exxon, en 31%; Shell, en 45.1%; British Petroleum en 45.3%, y Chevron en 55.8%. Pemex parece, de lejos, más eficiente que las transnacionales del ramo. Ese mismo año, su rendimiento bruto fue de 62,200 millones de dólares, lo que equivale a un PIB superior al de Uruguay o Bulgaria y similar al de Cuba o Libia. Las utilidades brutas superan al PIB de la mayoría de los países del mundo: 146 de los 213 reportados por el Banco Mundial.<sup>44</sup>

Esto infiere el sesgo político con el que se ha divulgado la información para justificar la reforma, evidenciando algunas circunstancias ya apuntadas pero sin mostrar otras. Esto implica que, aunque en el papel diga que el recurso y la renta será 100% de la Nación, lo cierto es que las ganancias serán repartidas y compartidas con las transnacionales, pero, lo más delicado radica en la incertidumbre sobre la capacidad de control del sector público sobre el privado.

Desde una perspectiva realista, la decisión que asumió el Estado mexicano es racional. Considerando la premisa *Hobbesiana* “*Non est potestas super terram quae comparetur*”,<sup>45</sup> cada Estado – como actor central, monolítico, unitario y racional- debe velar por tener y acumular poder así como brindar seguridad a sí mismo, una visión egoísta de autoayuda derivada de una realidad anárquica que induce a privilegiar y elegir los intereses propios; es decir, en este punto específico, el interés por la seguridad energética le compete como actor con calidad de garante únicamente al Estado mexicano, lo cual se ve perfectamente establecido con la elaboración e implementación de la REM-2013, permitiendo que

---

<sup>44</sup> Banco Mundial. (2013). “GDP (current us\$), Washington, Banco Mundial. Disponible en: <http://data.worldbank.org/indicador/ny.gdp.mktp.cd>].

<sup>45</sup> “No hay poder en la tierra que se le asemeje” (al *Leviatán* o el Estado).

el capital privado –nacional e internacional- tome partido en todos los procesos de la cadena de valor del sector petrolero, abriendo la posibilidad de producción y extracción de energía por medios no convencionales, como la fracturación hidráulica;

A pesar de que se conserva para la Nación la propiedad de los hidrocarburos en el subsuelo, se permite la transferencia de dicha propiedad una vez que los hidrocarburos hayan sido extraídos; asimismo, se conserva para el Estado el monopolio jurídico en la exploración y extracción de hidrocarburos, para ser ejercido a través de empresas públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras, mediante un sistema de asignaciones y contratos petroleros.

En ese tenor, esta decisión disminuye el ejercicio pleno de la soberanía, la rectoría y el monopolio de los recursos energéticos del país, así como la propiedad de la nación sobre hidrocarburos y el principio constitucional estratégico del área, además controvierte la protección de un medio ambiente sano y el desarrollo sustentable al insistir en la explotación intensiva de hidrocarburos y permitir que parte de ello queden en manos del sector privado, mermando los recursos de que debieran disponer las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, sin olvidar las emisiones generadas por la industria en el proceso de extracción del petróleo y gas.

Al alcanzar el cénit de petróleo, lo que no significa necesariamente que se haya agotado el recurso sino que se ha consumido buena parte de su fácil extracción; el Estado mexicano debe asegurar el suministro energético, de manera que, como señalan Raphael y Stokes<sup>46</sup> “existan o se generen fuentes suficientemente grandes de energía para satisfacer las necesidades de la comunidad política (demanda energética), que incluye actividades militares, económicas y sociales”. Para ello debe explotar petróleo no convencional que se extrae –por ejemplo- con

---

<sup>46</sup> Sam Raphael y Doug Stokes, Energy Security, En *Contemporary Security Studies*. Alan Collins, edit, 378-393, (Nueva York: Oxford University Press, 2010), 379.

el proceso del *fracking*; sin embargo, “se trata de petróleo con un costo muy alto, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista energético y ambiental”.<sup>47</sup>

Ya sea como capricho y tentación simplificadora o como estrategia de seguridad energética, la decisión del Estado mexicano que funda y motiva la insistencia en la “fossilización de la economía”,<sup>48</sup> tiene sentido porque coincide con el argumento fundamental de que el petróleo ha sido siempre la palanca de desarrollo del país.

Así lo confirman estudios prospectivos como el de Loser y Kohli, al señalar que: “para el crecimiento económico rápido y sostenible de México es importante y muy comprensible la necesidad de una reforma en el sector energético, pues la perspectiva es sombría, incluso con un gran potencial como productor de petróleo. Nuevos campos necesitan entrar en operación, particularmente Chicontepec, hidrocarburos no convencionales y de aguas profundas”.<sup>49</sup>

En este contexto, la limitada autoayuda en la consecución de intereses hace necesaria la intervención de actores no estatales como las corporaciones privadas nacionales e internacionales, o los organismos internacionales encargados de vigilar la parte ambiental ante el potencial conflicto de intereses que representa la nueva política energética. La complejidad de un mundo interdependiente hace necesaria la cooperación y desplaza la cuestión militar para priorizar la seguridad en otros aspectos, como el medio ambiente, la energía y una función primordial como lo es garantizar el respeto de los derechos humanos.

---

<sup>47</sup> Luca Ferrari. Pico del petróleo convencional y costos del petróleo no convencional (*fracking*). En *Impacto social y ambiental del fracking*, Benjamín Robles Montoya (Coord), (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking, 2014), 28 y 31.

<sup>48</sup> Raquel Gutiérrez Nájera. El Cambio Climático en el Contexto de la Reforma Energética en México. En *Derecho & Sociedad. Minería, Hidrocarburos y Medio Ambiente*. Bressia Rosalid Terrazas Cosío (Coords.) 42, 401-412. (Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014), 401.

<sup>49</sup> Claudio Loser y Harinder Kohli. A new vision for Mexico 2042. Achieving prosperity for all, (México: Ceritennial Latin America Group, Policy and Strategic Advisor, CEEESP, Instituto Mexicano de la Competitividad A. C., México Evalúa. Centro de Análisis de Políticas Públicas, 2010), 28.

Luego entonces, es importante analizar y explicar las consecuencias o tensiones que puede significar la continuidad en el modelo de explotación de hidrocarburos y, sobre todo, la implementación del *fracking*, en términos de seguridad humana y ambiental; mismas que resultan mermadas a la postre de privilegiar una seguridad energética que traería desarrollo, crecimiento y estabilidad económica para el país, sin impulsar ni dar prioridad a una política y legislación ambiental y socialmente viable, que es igual o más importante.

Lo anterior se apunta debido a que, se muestra una tendencia desde 2010 a la fecha, en la que no hay una agenda que integre de manera efectiva la seguridad energética y ambiental, pues se continúa apostando al modelo energético tradicional, dependiente de los combustibles fósiles.<sup>50</sup>

A nivel internacional, el estado de cosas refleja un patrón similar, los gobiernos de los estados ven limitada su actuación en lo que respecta a la protección del ambiente –deliberada o no- por estar inmersos, la mayoría de ellos, en economías de mercado, conformados por productores y consumidores, donde los productores más importantes son grandes corporaciones que podrían cambiar sus prácticas en cuanto a reducción de emisiones de carbono, considerando que sea rentable o no.<sup>51</sup>

Este escenario, explican Dryzek, Norgaard y Schlosberg:

“... dificulta las negociaciones entre los gobiernos sobre cuestiones climáticas, no obstante que ya existan manifestaciones positivas; sin embargo, tratar las principales cuestiones relacionadas con el cambio climático [por ejemplo] nunca ha sido parte de las prioridades fundamentales de ningún gobierno. Lo cierto es que el medio ambiente no es un negocio básico de la misma manera en que la

---

<sup>50</sup> Confróntese Estrategia Nacional de Energía de 2010 a 2013.

<sup>51</sup> Véase John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg, *Climate Change and Society: Approaches and Responses*, En *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, edits. John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (Estados Unidos: Oxford Handbook, 2011), 7.

economía lo es... [por ello] la primera preocupación de cualquier gobierno en una economía de mercado es siempre mantener las condiciones para el crecimiento económico.”<sup>52</sup>

En tal sentido, el incentivo de hallar bálsamos para enfrentar de mejor manera y con mayores herramientas las posibles condiciones de inseguridad energética que atraviesa México se ve cubierto. Los depósitos actuales han disminuido su producción, no hay recursos, ni infraestructura ni tecnología para cubrir tal déficit, y al ser uno de los socios comerciales de Estados Unidos se debe replantear el retomar el papel de México como exportador de petróleo hacia dicho país –algo impensable sin la apertura del sector a capitales privados transnacionales-.

No obstante, en la coyuntura reciente entre ambos países figura una convergencia simultánea de políticas enfocadas a la seguridad energética, pues por un lado México ha comenzado a incursionar en el modelo de libre mercado “desmonopolizando” el sector y por el lado de las formas no convencionales de extracción. Asimismo, E.U.A, con su actual mandatario Donald Trump, pretende conseguir la independencia energética del país a través de la misma premisa: combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas de lutitas, sin establecer restricción alguna para ello.<sup>53</sup>

Esta carrera de recursos, según Klare es ya uno de los rasgos más destacados del paisaje contemporáneo y, en nuestra vida, puede convertirse en la más visible: un concurso voraz y de suma cero que, si se le permite seguir por los caminos actuales, sólo puede conducir a conflictos entre las principales potencias.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg. Climate Change and Society: Approaches and Responses, en *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, edits. John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (Estados Unidos: Oxford University Press, 2011), 10-11.

<sup>53</sup> Confróntese Michael Lynch. How the next President may handle our two biggest Energy issues: Climate Change and Fracking. *Forbes*. 11/04/2016. Tim Boersma, Charles K. Ebinger y Heather Greenñey. The Presidential candidates’ views on Energy and climate. *Brookings*. 09/06/2016. Jorge Díaz Cardiel. Elecciones Presidenciales en EEUU: La política energética es esencial y distinta en cada candidato. 19/10/2016. La guerra entre Hillary y Trump toca también a las energías renovable y convencional. *Energía hoy*. 9/10/2016.

<sup>54</sup> Sam Raphael y Doug Stokes... *Energy Security*... 383.

La disyuntiva plantea un escenario de ganancias relativas o absolutas para México, particularmente en el beneficio reflejado en la población ante tan compleja red de incentivos y relaciones que necesariamente requieren la problemática en cuestión; es decir, el vínculo entre lo energético y lo ambiental, así como la atingencia de los cambios en la estructura jurídica e institucional resultado de la REM-2013, lo cual no debe traducirse en el deterioro del medio ambiente, en congruencia con una visión amplia de seguridad.

Las condiciones de validez de los enunciados normativos recientemente modificados y adicionados en los artículos constitucionales reflejan principios fundamentales y expresan ingredientes formales constitutivos de una realidad jurídica que no coincide con la protección sistemática de los derechos humanos y genera discrepancias con los designios de índole internacional asumidos por nuestro país; en un sano ejercicio de ponderación, ante una ineludible colisión de principios establecidos en favor de la protección del ambiente y la sustentabilidad ambiental como parte de la seguridad ambiental y humana.

A partir de la REM-2013, se establecen nuevas estructuras en la industria del petróleo, gas natural y electricidad. Proyecta estimular la inversión privada en estas industrias, particularmente en la fase extractiva de petróleo y el gas natural. El establecimiento de un nuevo régimen constitucional del petróleo, con sus nuevas reglas, instituciones, actores y políticas públicas que reorganizan el comportamiento del Estado con otros países, los mercados, la sociedad y el medio ambiente, constituyen retos que trascienden la prioridad de atraer inversión extranjera al sector energético. Requiere de un esfuerzo constante y del diseño de una adecuada estrategia de instrumentación, para ajustar y/o resolver consecuencias – intencionadas o no- que las acciones del gobierno posiblemente desencadenarán con algún costo para el país.

### **1.3 Implicaciones de la Reforma Energética de 2013 en la Seguridad energética, ambiental y humana: El caso de la Fractura hidráulica (*fracking*).**

La actividad extractiva juega un papel importante para la seguridad energética de un Estado, se encuentra íntimamente ligada a la economía, la política, la legislación y la sociedad. La apuesta del gobierno ante la baja producción de hidrocarburos hacia formas de extracción no convencional tanto en agua como en tierra, a través de la perforación en aguas profundas y ultraprofundas y la fractura hidráulica, genera retos importantes en materia ambiental y social.

La técnica del *fracking* es empleada para extraer el gas natural almacenado en las rocas del subsuelo a una profundidad de hasta 4000 metros. Los pasos para lograr su extracción son los siguientes: 1) Exploración: se debe explorar la zona de estudio para determinar las perspectivas de recuperación del área. 2) Perforación: Una vez analizada la pertinencia de la extracción el siguiente paso es la perforación vertical con medios convencionales. Alcanzada la profundidad necesaria (entre tres mil y cuatro mil metros) donde se localiza el *shale* gas almacenado, se procede a la perforación horizontal. 3) Fracturación hidráulica (*fracking*): Para esta etapa se emplean explosivos para generar fracturas en el subsuelo y se inyecta a alta presión (similar a la presión debajo del mar entre 3,450 y 6,900 metros) un fluido compuesto por 98% de agua y arena (como agente de apuntalamiento) y 2% por productos químicos para fracturar la roca de baja permeabilidad donde se deposita el gas o petróleo.<sup>55</sup>

Pemex inició los trabajos exploratorios de *shale oil/gas* a principios del año 2010. Para abril de 2011 la *Energy Information Administration* (EIA) publicó una evaluación a nivel mundial, estimando un recurso técnicamente recuperable para las cuencas de México, de 681 mil millones de pies cúbicos de gas (MMMMpc). El

---

<sup>55</sup> José Luis Solleiro Rebolledo y Araceli Olivia Mejía Chávez. Capital Humano y Necesidades Tecnológicas para la Explotación de Shale Gas en México: El Caso de Coahuila. (México: Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, 2015), 3 y 4.

conocimiento de más de 70 años de exploración, permitió a Pemex Exploración y Producción identificar las provincias geológicas de Burro-Picachos-Sabinas, Burgos, Tampico-Misantla, Veracruz y Chihuahua como precursoras de aceite y gas de lutitas. En estas provincias se estimó un recurso técnicamente recuperable de 150 a 459 MMMMpc, con una media de 297.<sup>56</sup>

La fractura hidráulica aplicada a la explotación de hidrocarburos ha tenido resultados favorables, en términos de beneficios económicos y de abundancia de recursos para satisfacer la demanda energética en E.U.A., la mayor potencia en el ramo. El impacto es a tal punto que podría lograr autosuficiencia energética en 2035, según la Agencia Internacional de Energía.<sup>57</sup>

Además del Reino Unido, España y Argentina son ejemplos de “éxito”; ya que se ha realizado con “las mejores prácticas operacionales”,<sup>58</sup> aunque sólo pueden minimizar riesgos, no eliminarlos. Sin embargo, países como Francia, Alemania, Bulgaria, el estado de Nueva York en E.U.A. han eliminado por completo el fracking por los considerables riesgos para la salud y el ambiente que conlleva dicha práctica.<sup>59</sup>

En este sentido, al dar apertura al sector energético, la experiencia vendrá, principalmente, de parte de las corporaciones transnacionales del país vecino del

---

<sup>56</sup> Escalera Alcocer, José Antonio, Potencial de recursos no convencionales asociado a plays de aceite y gas de lutitas en México, (México: Subdirección de Exploración Pemex Exploración y Producción, 2012), 11. [http://www.cbmx.com.mx/intranet/img/ic/presentaciones\\_clave/12/POTENCIAL%20ACEITE-GAS%20EN%20LUTITAS%20MEXICO%20vpubf.pdf](http://www.cbmx.com.mx/intranet/img/ic/presentaciones_clave/12/POTENCIAL%20ACEITE-GAS%20EN%20LUTITAS%20MEXICO%20vpubf.pdf)

<sup>57</sup> Agencia Internacional de la Energía, World Energy Outlook 2012. Resumen Ejecutivo, (Paris: International Energy Agency, 2012). <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Spanish.pdf>.

<sup>58</sup> Como el entubamiento que debe estar recubierto de una triple capa de acero y cemento para proteger los acuíferos más superficiales que la capa de roca de esquisto, o sea, los depósitos de agua que se encuentran más cerca de la superficie y evitar que se filtren los aditivos químicos que se utilizan.

<sup>59</sup> Confróntese Ariel Pérez Castellón, Astrid Puentes Riaño, *et. al.* Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del fracking. (México: Fundación Heinrich Böll México, Centroamérica y El Caribe, AIDA, 2016); y Jorge Daniel Taillant, Mariana Valls, *et. al.* . Fracking Argentina. Informe Técnico y Legal Sobre la Fracturación Hidráulica en Argentina. (Argentina: Centro de Derechos Humanos y Ambiente, Ecojure, 2013).

norte con intereses en México, dentro de los cuales se encuentran: Halliburton; Andes Energía Argentina; Baker Hughes; Schlumberger Production; Finley Resources. Estas empresas tienen adjudicados contratos para producción de hidrocarburos en las zonas de Amatitlán, Soledad, Humapa, Miquetla, Piahuapan, Pitepec en el estado de Veracruz.<sup>60</sup>

De hecho se advierte que el *fracking* se realiza desde 2010 en zonas de las entidades federativas de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Veracruz, Puebla y el norte de Oaxaca.<sup>61</sup>

Podemos inferir que este escenario plantea ganancias relativas a nivel doméstico; pues, particularmente el beneficio directo será precisamente para dichas corporaciones, con las ganancias monetarias que generen, y en parte también el Estado mexicano al generar renta por la extracción de petróleo y satisfacer la demanda energética.

Sin embargo, al ser una técnica que:

- Utiliza grandes cantidades de agua y aditivos químicos peligrosos,
- Requiere de grandes extensiones de territorio -pues demanda perforar varios pozos para sostener de manera equilibrada la producción-;

---

<sup>60</sup> Pemex Exploración y Producción. (2013). Acta de proposiciones, evaluación, adjudicación y fallo de licitación pública internacional abierta número 18575008-550-12. Contratos para la producción de hidrocarburos en las áreas de Amatitlan, Soledad, Humapa, Miquetla, Piahuapan, Pitepec. Disponible en [http://contratos.pemex.com/Documentos%20CIEP/doc071113\\_07112013032302.pdf](http://contratos.pemex.com/Documentos%20CIEP/doc071113_07112013032302.pdf). (Consultado 1 de febrero de 2017; 9:40 hrs.)

<sup>61</sup> Aroa De la Fuente López, La explotación del gas shale: implicaciones económicas. En *Impacto social y ambiental del fracking*, Benjamín Robles Montoya (Coord). (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking, 2014), 51. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Videoteca Jurídica Virtual. (2016). Seminario de Avances del Fracking en México. [Video]. Recuperado de <https://www.juridicas.unam.mx/videoteca/evento/1093-Seminario-Avance-del-Fracking-en-Mexico-Principio-de-precaucion-como-herramienta-legal-para-prevenir-o-detener-sus-dano>. José Luis Solleiro Rebolledo y Araceli Olivia Mejía Chávez, Capital Humano y Necesidades Tecnológicas para la Explotación de Shale Gas en México: El Caso de Coahuila. (México: Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, México, 2015) 8.

- Genera múltiples efectos adversos en el ambiente y en la población ya que se contaminan mantos acuíferos o se pone en riesgo la disponibilidad y calidad del líquido para consumo humano;
- Afecta la calidad del aire por las emisiones liberadas durante el proceso de extracción (concentraciones de metano y ozono, por ejemplo),
- Desplaza a poblaciones y comunidades de su territorio –indígenas sobre todo-;
- No garantiza un medio ambiente sano.<sup>62</sup>

Entonces, las grandes pérdidas se observan en lo ambiental y la seguridad humana; además de no coincidir con los compromisos asumidos -y parcialmente cumplidos- por México como parte del RICC, al no existir claros trazos de convergencia, lo que pone en jaque a México en dos dimensiones fundamentales en la presente investigación: la dimensión doméstica y la dimensión internacional.

En el primer caso, el ámbito doméstico, la degradación ambiental viola los derechos humanos al afectar el bienestar, la economía, la disposición, el acceso y el aprovechamiento equitativo del agua; contamina el aire, afecta la salud y altera la calidad de vida; en síntesis, impide que se den las condiciones que son el sustento básico para la existencia de todos los que los detentan, debido a que impide el disfrute del derecho a vivir.<sup>63</sup>

Esto nos lleva a pensar sobre el alcance de la REM-2013, en términos de justicia y sus distintos matices, partiendo de la idea que proclamó John Rawls sobre que “la justicia debe ser la primera virtud de las instituciones sociales”, una aspiración distante cuando se trata del CC –o al medio ambiente en general- pues se han

---

<sup>62</sup> Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Videoteca Jurídica Virtual. (2016). Seminario de Avances del Fracking en México. [Video]. Recuperado de <https://www.juridicas.unam.mx/videoteca/evento/1093-Seminario-Avance-del-Fracking-en-Mexico-Principio-de-precaucion-como-herramienta-legal-para-prevenir-o-detener-sus-dano>.

<sup>63</sup> María del Carmen Carmona Lara, Derechos Humanos y Medio Ambiente. En *Derechos Humanos y Medio Ambiente*. Coords. Jorge Ulises Carmona Tinoco y Jorge M. Hori Fojaco, (México. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010), 4.

marginado las consideraciones de justicia en favor de la eficiencia económica y de bienestar en las políticas públicas y las negociaciones intergubernamentales.<sup>64</sup> Por un lado, podemos distinguir un criterio de justicia estático y otro dinámico en cuanto a los alcances, naturaleza y resultados de su establecimiento y aplicación a través de instrumentos y/o mecanismos que varios actores –estados, organismos e instituciones, personas- hacen o debieran hacer efectivos.

Lo estático tiene que ver desde el hecho mismo de la concepción de la idea de justicia expresada en políticas públicas, legislación, instituciones, etc., que permita fortalecer la actividad interdependiente y cooperativa en materia de protección ambiental y climática, así como las necesidades básicas y derechos humanos de las personas. El aspecto dinámico implica dar funcionalidad a la idea y operarla a través de decisiones –inmersas en los mecanismos señalados- que permitan obtener un resultado que proteja de forma amplia la dimensión humana, ambiental, energética.

De esta manera, es insoslayable enfocarnos en cómo la justicia coadyuva al establecimiento de un orden de cosas apropiado para mantener un escenario congruente con los derechos y necesidades humanas básicas y la actitud que asumen los distintos actores frente a la degradación ambiental, el CC y la protección de los recursos naturales. Así, consideramos una justicia *a priori* y una *a posteriori*; la primera está proyectada hacia las formas justas de solucionar o al menos combatir tales desafíos; la justicia *per se* para guiar la actividad preventiva necesaria para ello. En tanto que la segunda – *a posteriori*- implica, considerando el escenario inevitable de riesgo y vulnerabilidad a consecuencia, bien de la actividad humana o por cuestión natural, que es necesario aplicar dicho criterio de justicia para distribuir equitativamente las cargas que ello genera, de manera que exista una planeación de la vulnerabilidad y el riesgo que pueden padecer las poblaciones pobres de los países en desarrollo.

---

<sup>64</sup> Dryzek, Norgaard y Schlosberg, *Climate Change and Society...*, 9.

Otra aplicación fundamental de la justicia es la que se encuentra inserta en el concepto de desarrollo sustentable, en tanto hace referencia al disfrute de los recursos para satisfacer nuestras necesidades presentes pero sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones; a razón de que la REM-2013, al abrir la posibilidad de utilizar mecanismos no convencionales de extracción de hidrocarburos, como es el caso del *fracking*, entra en conflicto con dichos postulados cuando se trata de un medio ambiente sano.

Esto debido a que es una técnica de extracción que conflictúa la disponibilidad y competitividad del agua para uso humano en calidad y cantidad, porque utiliza enormes cantidades del líquido en el proceso de extracción del hidrocarburo, considerando que en las zonas donde se lleva a cabo, existe estrés hídrico -Nuevo León y Coahuila por ejemplo-; emite una considerable cantidad de metano mucho más tóxico que otros gases de efecto invernadero; mezcla una gran cantidad de aditivos químicos en el agua utilizada para poder fracturar la roca donde se encuentra el hidrocarburo, lo cual se filtra hacia depósitos subterráneos de agua; requiere una considerable extensión de terreno para perforar la mayor cantidad de pozos y obtener una producción que sea rentable.<sup>65</sup> Ésta circunstancia hace que la posibilidad de acceder a los recursos para la satisfacción de las necesidades futuras y presentes se vea disminuida.

Por todo ello, la REM-2013 es injusta, pues no tiene como principal sujeto de consideración moral reflexiva a la persona ni la colectividad global; acentúa como unidad de análisis la seguridad nacional, pues hay un desajuste entre quienes contaminan –o lo harán con la explotación de hidrocarburos- y quienes recienten las consecuencias. Los más responsables de realizar actividades perniciosas para el ambiente son quienes reciben los mayores beneficios y aquéllos menos responsables son los que resienten los costos severos de la implementación de los instrumentos legales, políticos y técnicos, pues “merman derechos y

---

<sup>65</sup> Instituto de Investigaciones Jurídicas... Seminario de Avances del Fracking en México [Video]

necesidades básicas, además de socavar la capacidad de adaptación de sistemas sociales”<sup>66</sup> y ambientales.

En efecto, los abusos a los derechos humanos son bastante notorios, de acuerdo a John Ruggie:

El sector extractivo domina totalmente el récord de abusos documentados por corporaciones transnacionales en el sur, que representan la mayoría de las denuncias de los peores abusos hasta la complicidad en crímenes contra la humanidad, típicamente por actos cometidos por fuerzas de seguridad públicas y privadas que protegen los activos y propiedad de la empresa; corrupción a gran escala; violaciones de los derechos laborales y una amplia gama de abusos en relación con las comunidades locales, especialmente los pueblos indígenas.<sup>67</sup>

La declaratoria de interés público sobre la extracción de hidrocarburos del subsuelo establecida en el artículo 8 transitorio de la REM-2013, considera dicha actividad como de interés social y orden público, por lo que tendrá preferencia sobre cualquier otra que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos por aquéllas. Lo anterior genera controversia respecto al derecho de las comunidades indígenas sobre el uso y disposición de los recursos que se encuentren en su territorio consagrado en el artículo 2 de la Constitución; dada la existencia de casos donde se practica el fracking en lugares con presencia de pueblos y comunidades indígenas.

Aunado a ello, el derecho a la consulta previa libre e informada debe ser garantizada el Estado, de acuerdo con lo establecido en el *Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo* en los artículos 6, 15 párrafo dos, 17 párrafo dos, 27 párrafo tres y 28 párrafo uno; debiendo vigilar que, ante la existencia de cualquier proyecto de envergadura como es el caso, se pueda llevar a cabo dicha consulta a las comunidades asentadas en los territorios donde se

---

<sup>66</sup> John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg, *Climate Change and Society...*, 9.

<sup>67</sup> En Sam Raphael y Doug Stokes, *Energy Security...* 387.

pretende poner en marcha tal proyecto, para que manifiesten su consentimiento o no respecto del mismo. Sobre éste derecho fundamental ya ha hecho mención de su interés y trascendencia la Suprema Corte.<sup>68</sup>

En el mismo sentido se vulneran los derechos establecidos en los artículos 1, 10, 19, 26, 29 y 32 de la *Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas*, de entre los que resaltan la consulta; la protección de su territorio, medio ambiente y sus recursos; y decidir sobre sus formas de desarrollo; por lo que entra en conflicto durante y después de implementado el fracking en territorio de dichas comunidades.

En el plano internacional, se rompe con los trazos de convergencia que se habían conseguido a partir de 2008 hasta 2012, como ejemplo de que el Estado mexicano era firme en la convicción de realizar una adecuada gobernanza ambiental y del cc, creando leyes e instituciones que pudieran enfrentar tal desafío global. Además, cumpliendo con sus comunicaciones discursivas nacionales sobre la reducción de emisiones y refrendar tal compromiso a pesar de no encontrarse obligado como parte del anexo I de la CMNUCC.<sup>69</sup>

Para Gutiérrez Nájera<sup>70</sup> la política energética implementada por el gobierno mexicano –la administración de Enrique Peña Nieto- genera

---

<sup>68</sup> En los casos del pueblo yaqui en Sonora por la desviación de su río para construir un acueducto que lleve agua a la capital del estado; el caso del pueblo maya de Campeche por la siembra de soya transgénica en su territorio, con graves afectaciones al ecosistema y las formas de vida de la población; así como en el caso del pueblo zapoteca en el istmo de Tehuantepec, Oaxaca, por no realizar un proceso de consulta adecuado a los lineamientos que establecen dichos artículos, para la construcción de parques eólicos.

<sup>69</sup> Rafael López Vega, La reforma energética y la Ley General de Cambio Climático. Trazos de una convergencia en torno al desarrollo sustentable en México. En *Consideraciones en Torno a la Reforma Energética*. Reporte del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) 72. (México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LXII Legislatura, 2014), 12-17.

<sup>70</sup> Raquel Gutiérrez Nájera, El Cambio Climático en el Contexto de la Reforma Energética en México. En *Derecho & Sociedad. Minería, Hidrocarburos y Medio Ambiente*. 42. Coord. Bressia Rosalid Terrazas Cosío. (Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014), 403.

“claroscuros en la política de Cambio Climático consolidada en el sexenio anterior, en virtud de que la intensificación de la exploración de recursos fósiles y el uso de técnicas no convencionales (gas de lutitas), implican mantenerse en la petrolización del desarrollo de México y con ello el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero del país, que compromete el cumplimiento de los compromisos asumidos por el gobierno mexicano al 2030 y 2050.”

En resumen, “promover el *fracking* para la extracción de hidrocarburos no convencionales es una mala decisión climática, política, social y ambiental. Profundiza la dependencia en los combustibles fósiles y malgasta los esfuerzos y recursos que deberían dirigirse al desarrollo de las energías renovables”;<sup>71</sup> a pesar de que en el discurso oficial se argumente la inexistencia de riesgos y de realizarlo de forma segura con las mejores prácticas.

México no puede ser un actor o líder con presencia internacional y con responsabilidad global en el combate a los desafíos ambientales del CC y CG al permitir las condiciones para la explotación de sus recursos de la manera en que se pretende con la REM-2013, al apostar por la continuidad y priorizar el modelo energético tradicional de extracción de hidrocarburos, más aun tratándose de no convencionales para detonar el crecimiento y desarrollo del país, pues se hace en detrimento de la población y el medio ambiente. Al no haber una regulación clara sobre la implementación del *fracking* como mecanismo de extracción no convencional existen potenciales riesgos que dejen a la población y al medio ambiente en estado de indefensión y vulnerabilidad, respectivamente, ante la depredación de ecosistemas y desplazamiento de comunidades.

---

<sup>71</sup> Ariel Pérez Castellón, Astrid Puentes Riaño, *et. al.* Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del fracking... 7

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **El Régimen Internacional sobre Seguridad Energética y Ambiental**

En primer término, se expresa lo referente al régimen internacional: su concepto, antecedente, objeto, características e incidencia en las dimensiones de seguridad –energética y ambiental-; posteriormente y en el mismo sentido, se manifiesta lo conducente a la seguridad, haciendo énfasis en ambas dimensiones. Finalmente, se explicará el vínculo que existe con la REM-2013 y en qué medida existe convergencia o disidencia con los principios, objetivos, regulaciones, control, protección e intereses que persigue cada régimen.

#### **2.1 Antecedentes del Régimen Internacional de Seguridad Energética y Ambiental**

##### **2.1.1 Dimensión Energética.**

Los recursos energéticos de cada Estado tienen relevancia estratégica a nivel global por la influencia que ejerce sobre la economía, la estabilidad geopolítica mundial y el medio ambiente a escala planetaria. Particularmente interesante en la investigación resulta el saber de qué manera se han ido configurando – en cada uno de ellos- los intereses de protección, regulación y control de la dimensión energética y ambiental; posteriormente, observar si existe algún vínculo conciliador de intereses o, en contraste, si existe contradicción en cuanto a la satisfacción de dichos intereses entre la dimensión energética y ambiental, para lo cual, el estudio del régimen internacional (RI) y la seguridad como categorías analíticas dentro de las Relaciones Internacionales (RRII) ofrecen argumentos valiosos para evidenciar tales ideas.

La necesidad de protección de los intereses estatales de diversa índole - económica, militar, salubridad, energética, medio ambiental, bienestar social, derechos humanos, entre otros- se reflejan en distintos ámbitos: sociales,

políticos, económicos, culturales; con implicaciones que rebasan las fronteras nacionales afectando intereses comunes globales y que por ello han merecido la atención desde hace varias décadas de los Estados, en la formación de vínculos integradores que permiten la convergencia simultánea de expectativas sobre el interés coordinado en lograr objetivos comunes.

Bajo esa perspectiva, los Estados promueven sus intereses promocionando instituciones, organismos internacionales, instrumentos normativos, funciones, prácticas y roles que asumen cada uno y de manera conjunta, donde se integran y concretan las expectativas y esfuerzos colectivos a través de la cooperación y creación de sinergias para el logro de fines comunes; lo que pone de manifiesto una mayor interdependencia ante los potenciales riesgos o vulnerabilidades que enfrenten los países, independientemente de su grado de desarrollo.

En este tenor, la historia nos muestra proyectos muy elaborados en lo referente a qué hacer y cómo protegerse –los Estados- ante diversas amenazas; lo que refleja de manera clara y contundente la interacción, homogeneización y reciprocidad en la consecución de intereses, actuando en confianza bajo condiciones similares que permitan alcanzar, en el marco de los desafíos que se les presentan, una compartida seguridad colectiva.

De esta manera, el esfuerzo de cooperación de los Estados entre sí, bajo ciertas condiciones y a través de determinados instrumentos, se explica a partir del concepto de RI, que fue introducido en las RRII por John Gerard Ruggie en 1975, definiéndolo como “un conjunto de mutuas expectativas, normas, regulaciones, planes, energías organizativas y compromisos financieros que han sido aceptados por un grupo de estados”.<sup>72</sup> .

---

<sup>72</sup> John G. Ruggie, *International Responses to Technology: Concepts and Trends*, en *International Organization*, Vol. 29, núm. 3, 1975, p. 570. Literalmente, el autor sostiene que: “The term ‘regime’, as already indicated, refers to a set of mutual expectations, rules and regulations, plans, organizational energies and financial commitments, which have been accepted by a group of states”. Véase : Constanza Sánchez Avilés, *El Régimen Internacional de Control de Drogas*:

Esto significó “un punto de inflexión importante en el estudio de la cooperación internacional al alejar el foco de análisis de las organizaciones internacionales, donde había permanecido centrado de manera casi exclusiva, y reconociendo que puede existir una cooperación interestatal estructurada aunque no necesariamente culmine en una organización formal”.<sup>73</sup>

Sin embargo, la definición ampliamente aceptada por la disciplina es la ofrecida por Stephen Krasner en 1983, que define el régimen internacional como el “conjunto de principios, normas, reglas y procedimientos de toma de decisión, implícitos o explícitos, alrededor de los que convergen las expectativas de los actores en un área de política internacional”<sup>74</sup> con el propósito de evitar conductas unilaterales; definiendo cada elemento de la siguiente manera:

Los *principios* como creencias fundamentales, convicciones de hecho, causalidad y rectitud; las *normas* como estándares de comportamiento o pautas de conducta definidos en términos de derechos y obligaciones; las *reglas* como prescripciones o proscripciones específicas para la acción; y finalmente los *procedimientos de toma de decisiones* como las prácticas prevalecientes para llevar a cabo y aplicar las decisiones y elecciones colectivas.<sup>75</sup>

Éste último concepto dio pie al análisis de diversa áreas relevantes para las RRII, a partir del estudio del régimen internacional como figura central en ciertas áreas como: la seguridad, la legislación marítima, la protección medioambiental, los

---

formación, evolución e interacción con las política nacionales. El caso de la Política de drogas en España. Tesis Doctoral, (Barcelona: Universidad Pompeu Fabra, 2014), 77.

<sup>73</sup> Brahm, E. (2005), "International Regimes", en Burgess, G. y H. Burgess (eds.), *Beyond Intractability*, Conflict Information Consortium, Boulder: University of Colorado. Disponible en <http://www.beyondintractability.org/essay/international-regimes>. En Constanza Sánchez Avilés, *El Régimen Internacional de Control de Drogas: formación, evolución e interacción con las política nacionales. El caso de la Política de drogas en España*. Tesis Doctoral, (Barcelona: Universidad Pompeu Fabra, 2014), 77.

<sup>74</sup> Stephen D. Krasner. *Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables*, en Krasner, Stephen (ed.), *International Regimes*, (Ithaca: Cornell University Press, 1983), 2.

<sup>75</sup> Stephen D. Krasner, *Structural Causes and Regime Consequences...* 2.

refugiados o la ayuda humanitaria, los derechos humanos, el comercio internacional, el transporte marítimo o el estatus de la Antártida”.<sup>76</sup>

Respecto a la seguridad, a *grosso modo* puede definirse como una cualidad que posee todo aquello que está libre y exento de todo peligro, daño o riesgo.<sup>77</sup> Esto implica que, por principio de exclusión, que la inseguridad no esté presente; es decir, se elimina la posibilidad de estar propenso a riesgos o amenazas –naturales o creadas por el hombre- que puedan debilitar las condiciones mínimas e indispensables para la consecución de un fin o alcanzar un estado de satisfacción respecto de algo o alguien.

La seguridad es fundamental para las RRII, se encuentra en diversos documentos de organismos internacionales como objetivo fundamental a lograr, en la Carta de las Naciones Unidas en su preámbulo, propósitos y principios, por ejemplo, se habla de “mantener la paz y seguridad internacional”; asimismo la Carta de la Organización de Estados Americanos entre su naturaleza y propósitos menciona los de “afianzar la paz y la seguridad del Continente”.

Sin embargo, el concepto fue elaborado formalmente por un grupo de expertos en 1986 (Doc. A 40/553, 1986), a pedido de la Asamblea General de la ONU el 20 de diciembre de 1983. Después de tres años de labor el equipo se expresó en los siguientes términos: “La seguridad es una situación en la que los Estados consideran que no hay peligro de un ataque militar, presión política ni coerción económica, con lo que pueden proseguir libremente su desarrollo y progreso”.<sup>78</sup> Desde esta perspectiva, el factor central en cualquier decisión política –interior o

---

<sup>76</sup> José Luis de la Flor y Sergio Caballero Santos. Regímenes Internacionales. En *Relaciones Internacionales*, Número 12 - Octubre. (España: Grupo de Estudios de Relaciones Internacionales [GERI], Universidad Autónoma de Madrid, 2009), 5. Y Constanza Sánchez Avilés, *El Régimen Internacional de Control de Drogas: formación, evolución e interacción con las políticas nacionales. El caso de la Política de drogas en España*. Tesis Doctoral, (Barcelona: Universidad Pompeu Fabra, 2014), 77.

<sup>77</sup> Véase Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española, versión electrónica, Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XTrgHXd>.

<sup>78</sup> Andrés Fink. *Acerca del concepto de seguridad*. V Congreso de Relaciones Internacionales, Universidad de la Plata, noviembre 2010, 1.

exterior- que asuma el Estado, siempre será en términos de seguridad sobre diversas áreas de interés.

Con respecto a dichas áreas de interés, hacemos énfasis al campo de la energía, que puede ser entendida como interés estatal por su influencia sobre el crecimiento y desarrollo económico del Estado; por tanto, se vuelve fundamental la decisión política que permita la “existencia o generación de fuentes suficientemente grandes de energía para satisfacer las necesidades de la comunidad política (demanda energética), que incluye actividades militares, económicas y sociales”.<sup>79</sup>

Este mismo concepto comprende la minimización del riesgo de crisis energéticas por medios políticos, que constituyen alteraciones constantes del equilibrio entre la oferta y la demanda que provocan saltos de precios y repercuten en forma desfavorable en las economías afectadas. La política de seguridad energética apunta a impedir que se produzcan desabastecimientos energéticos o incluso interrupciones en el suministro.<sup>80</sup>

Asimismo, Andrei Belyi<sup>81</sup> destaca la importancia de la seguridad energética dentro de la seguridad política al suponer que en relaciones internacionales la seguridad se encuentra en las relaciones con otros Estados, ya que cada uno está buscando su interés nacional que, entre otras cosas, incluye el objetivo de la autosuficiencia energética. En segundo lugar, la energía es indispensable para el desarrollo y el despliegue de las capacidades militares, con lo cual afecta también la seguridad militar. En tercer lugar, en tanto factor básico para el crecimiento económico, la

---

<sup>79</sup> Sam Raphael y Doug Stokes, *Energy Security*, en *Contemporary Security Studies*. Alan Collins (New York: Oxford University Press, 2010): 379

<sup>80</sup> Clingendael International Energy Programme (CIEP): *Study on Energy Supply Security and Geopolitics*. Final Report, La Haya 2004, p. 36 y sig.

<sup>81</sup> Andrei Belyi. *New Dimensions of Energy Security of the Enlarging EU and their Impact on Relations with Russia*. En *European Integration*, Vol. 25 (4), Diciembre 2003 (pp. 351-369). Citado en Maite J. Iturre. *El Debate sobre la Seguridad y los Límites de la Seguridad Energética*. En *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, Núm. 15. (2008), pp. 25 Disponible en: [www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf](http://www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf). (Consultado el 3 de febrero de 2017; 14:28 hrs), 8.

energía forma parte de las consideraciones de seguridad económica. En cuarto lugar, dado que energía y medio ambiente se encuentran estrechamente relacionados, la primera está también comprendida en el ámbito de la seguridad medioambiental.

Finalmente, la importancia de la seguridad energética radica en cubrir la necesidad que tiene un país o una región, de contar con la disponibilidad ininterrumpida de recursos energéticos, a un precio razonable.<sup>82</sup>

De acuerdo a Iturre,<sup>83</sup> la idea de seguridad energética no se encuentra explícitamente incorporada por ninguna de las escuelas de pensamiento actualmente existentes en materia de seguridad, ni tampoco podría ser asumida por todas ellas. Conviene enmarcarla en los planteamientos teóricos de la Escuela de Copenhague, del constructivismo en su enfoque de “comunidades de seguridad” y de la seguridad humana; entendida ésta como “el derecho de las personas a vivir en libertad y con dignidad, libres de la pobreza y la desesperación... a disponer de iguales oportunidades para disfrutar de todos sus derechos y a desarrollar plenamente su potencial humano”,<sup>84</sup> incluyendo en su espectro a la seguridad económica, alimentaria, sanitaria, ambiental, comunitaria, personal y política.

---

<sup>82</sup> Miguel García Reyes y Antonio Lozada García. La seguridad energética en América Latina hasta el 2015. (Fundación Konrad Adenauer, Centro de Investigaciones Geopolíticas en Energía y Medio Ambiente. Brasil, 2015): 8-9

<sup>83</sup> Maite J. Iturre. El Debate sobre la Seguridad y los Límites de la Seguridad Energética. En *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, Núm. 15. (2008), 4-7. Disponible en: [www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf](http://www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf). (Consultado el 3 de febrero de 2017; 14:28 hrs).

<sup>84</sup> Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe Sobre Desarrollo Humano 1994. (México: Fondo de Cultura Económica, 1994), 28-37. Disponible en: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1994\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1994_es_completo_nostats.pdf). (Consultado el 2 de febrero de 2017; 16:50 hrs.). Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El enfoque de la seguridad humana desde tres estudios de caso. (Costa Rica: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Instituto Interamericano de derechos humanos, 2011), 24.

La Escuela de Copenhague con aportaciones de Barry Buzan,<sup>85</sup> plantea la ampliación de la agenda de seguridad de forma tal que abarque cinco áreas, a saber, la seguridad militar, la seguridad política, la seguridad económica, la seguridad social y la seguridad medioambiental. Si bien desde su punto de vista, en un primer momento, el Estado continuaba siendo el objeto de referencia de la seguridad internacional, los cambios sufridos en el ámbito de la seguridad europea a comienzos de la década de 1990 impulsaron a este autor a evolucionar hacia la idea de “seguridad social”, entendida como aquella sostenida por unidades políticas con una identidad compartida. Para ello resultó clave la idea de “segurización” (*securitization*), es decir, la noción de que ciertos temas pueden pasar a definirse como amenazas a la seguridad (por ejemplo, las migraciones internacionales, el tráfico de drogas, etc.) y ser incorporados a la agenda internacional, y que por ende, también pueden ser borrados de dicha agenda (son desecuritizados) en función de nuevas definiciones.

En el marco de las “comunidades de seguridad”, por cuanto esta idea sugiere la consecución de la seguridad mediante la cooperación entre los miembros de la citada comunidad, siendo esta cooperación aplicable en diferentes ámbitos y, por tanto, también en el ámbito de la energía. Por último, si consideramos la escuela de pensamiento surgida en torno a la idea de seguridad humana, vemos que, por iguales razones que las atribuidas en el caso de la Escuela de Copenhague, la seguridad energética se encuentra incluida en las áreas de seguridad política, seguridad económica, seguridad medioambiental y seguridad comunitaria (como equivalente a seguridad social).

También está relacionada con al menos dos de las tres áreas restantes abarcadas por el concepto de seguridad humana, partiendo de una visión amplia e idea holística de que la energía, en sus diversas formas y en diferentes grados, es

---

<sup>85</sup> Gabriel Antonio Orozco Restrepo. Los aportes de la Escuela de Copenhague a los Estudios de Seguridad. En Revista Fuerzas Armadas y Sociedad, Año 20(1). (Ecuador: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2006), 141-161. Disponible en: <http://www.flacsoandes.edu.ec/agora/el-aporte-de-la-escuela-de-copenhague-los-estudios-de-seguridad>. (Consultado el 7 de marzo de 2017; 15:10 hrs)

inherente a toda actividad humana, por lo cual coincide con lo que expresa dicho concepto.

Desde que los Estados vieron mermada su capacidad o poder de garantizar el aprovisionamiento de energía de manera autónoma principalmente, ante la vulnerabilidad y desventaja que implica la dependencia del exterior sobre fuentes primarias de energía como los hidrocarburos (petróleo y gas) al tener ambos enorme protagonismo en la demanda energética. Asimismo, la preocupación ante un escenario de escasez que altere el flujo y suministro de energía, ocasionó que la dimensión energética adquiriera mayor relevancia en la agenda de seguridad de los Estados, debido a que gracias al suministro de energía se explica en gran medida el progreso y desarrollo económico, político, social y tecnológico. La necesidad de asegurar el control del suministro de recursos estratégicos –como el gas y petróleo- y la conveniencia de garantizar su abastecimiento, originó que la seguridad energética ocupara un papel fundamental en la agenda política.

A partir del acontecimiento histórico a nivel internacional que significó la Primera Guerra Mundial, dicho interés se manifestó con mayor rigor, pues desató una crisis de abastecimiento que hubo la necesidad de subsanar a través de la creación de la *Comisión Inter-aliada del Petróleo*, que demostró ser una eficaz herramienta para hacer frente al desafío, con objetivos centrales de coordinación de las políticas de los países aliados conforme a los recursos disponibles y las necesidades del esfuerzo bélico. Esta forma de cooperación es el antecedente de la Agencia Internacional de Energía formada entre los Estados occidentales para hacer frente a una nueva crisis que se desataría para 1973.<sup>86</sup>

Este año supuso un contexto energético gris, pues debido al embargo petrolífero contra los aliados de Israel en la Guerra de Yom Kipur impuesta por los productores árabes de crudo, muchos Estados comprendieron que el petróleo que

---

<sup>86</sup> Antonio Sánchez Ortega. Poder y Seguridad Energética en Las Relaciones Internacionales. La Estrategia Rusa de Poder. Tesis Doctoral. (Granada: Universidad de Granada, Departamento de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales, 2011), 27.

consumían provenía de Medio Oriente y existía riesgo en su distribución y suministro por los diversos conflictos en la región. Sus efectos contraproducentes y repercusiones políticas y económicas -incluso para los Estados que la propiciaron- permitió observar con certeza la vulnerabilidad energética que debía ser gestionada; de ahí su inclusión en las agendas políticas de todos los Estados consumidores.<sup>87</sup>

Asimismo, la diversificación adquiere notable interés para hacer frente, en las mejores condiciones posibles, ante una interrupción en el suministro que en un momento dado pudiera afectar una zona concreta del mundo, ampliando así las fuentes de las que se obtiene energía para no depender exclusivamente de un producto –el petróleo en este caso-. La idea de una matriz energética variada, flexible y competitiva adquirió toda su relevancia, gracias a lo cual, otras fuentes de energía, como la nuclear y el carbón, despertaron un renovado interés.<sup>88</sup>

Actualmente esa tendencia sigue permeando, ya que existe un enorme interés por explotar otras fuentes de energía como el gas natural y las energías renovables.<sup>89</sup> En el primer caso, incluso a través de mecanismos no convencionales como la fractura hidráulica que, dado el cambio sustancial en la política energética para el caso de México desde 2013, apunta a una revolución tecnológica y nuevo escenario energético clave para consolidar el potencial económico del país a través de la producción doméstica de recursos fósiles –con inversión de capital privado nacional y transnacional- encabezada por la producción de gas no convencional y el *boom* del petróleo de lutitas, como elemento notable dentro de las modificaciones. Sin embargo, plantea un desafío sustancial en cuanto a preservación del medio ambiente, pues “el aumento en la producción agudiza las

---

<sup>87</sup> Antonio Sánchez Ortega. Poder y Seguridad Energética en Las Relaciones Internacionales... 34 y 35

<sup>88</sup> Antonio Sánchez Ortega. Poder y Seguridad Energética... 25

<sup>89</sup> Antonio Sánchez Ortega. Poder y Seguridad Energética... 25

preocupaciones ambientales y de seguridad, las cuales deben de ser atendidas cabalmente”.<sup>90</sup>

El criterio de empuje en el embargo petrolero derivado del conflicto árabe-israelí fue originado -en cuanto a implicaciones para la seguridad energética- por la distribución asimétrica de combustible fósil –petróleo-, detentado por países productores, suministradores y exportadores, lo que les proporciona mayor poder y jerarquía frente a aquéllos consumidores e importadores. Aquéllos países se encuentran integrados en la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), responsable de dicho embargo, establecida como contrapeso al dominio ejercido por compañías transnacionales sobre el petróleo.<sup>91</sup>

Se trata de una organización intergubernamental permanente creada en la Conferencia de Bagdad del 10 al 14 de septiembre de 1960 por Irán, Iraq, Kuwait, Arabia Saudita y Venezuela. Se formaron con el objetivo de coordinar y unificar las políticas petroleras entre los países miembros, con el fin de asegurar precios justos y estables para los productores de petróleo; un suministro eficiente, económico y regular de petróleo a las naciones consumidoras; así como una rentabilidad justa del capital para aquellos que invierten en la industria; ello con la adopción de la "Declaratoria de Política Petrolera en los Países Miembros", haciendo hincapié en “el derecho inalienable de todos los países a ejercer la soberanía permanente sobre sus recursos naturales en interés de su desarrollo nacional”.<sup>92</sup>

Sus actuales miembros: Arabia Saudita, Argelia, Angola, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Irán, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar y Venezuela cuentan en su

---

<sup>90</sup> María Luisa Parraguez Kobek, Alberto Ugarte Ortega y Georgina Campero Aguilar. La Seguridad Energética en la Geopolítica Estadounidense del Siglo XXI. En *Revista Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública*, vol. XIII, núm. 23, pp. 99-118. (Santiago de Chile: Universidad Central de Chile. Santiago, 2015), 107.

<sup>91</sup> Antonio Sánchez Ortega. Poder y Seguridad Energética... 26

<sup>92</sup> Véase Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). Brief History. Consultado en: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/about\\_us/24.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm).

territorio con el 81% de las reservas de petróleo más importantes del mundo.<sup>93</sup> Sin embargo, desde aquella crisis, los proveedores no OPEP han aumentado su participación en la producción mundial de crudo, con actores emergentes importantes como los productores de aguas profundas (Brasil y África Occidental) y no convencionales (EEUU y Canadá) que han entrado en el mercado en los últimos años.<sup>94</sup>

Como resultado de la crisis del 1973 se institucionalizó la cooperación que ya se venía produciendo *de facto* entre los Estados consumidores. Así, ante la clara necesidad de cooperación entre los Estados afectados por la crisis, pero especialmente por el temor de un mayor alejamiento de sus aliados, EEUU impulsó la creación de la *Agencia Internacional de la Energía (AIE)*, creada para coordinar las respuestas de los países miembros de la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*; pero sobre todo “en aras de rivalizar y reducir la influencia de los miembros de la OPEP y su capacidad de desestabilizar el mercado energético mundial”.<sup>95</sup>

Detrás de esta iniciativa estaba el temor de EEUU a que la crisis energética supusiera una amenaza y tuviese consecuencias sobre sus alianzas; además consideraban que los acuerdos bilaterales podían tener un impacto aún mayor, como de hecho ya venía sucediendo, sobre el inestable mercado de la energía.<sup>96</sup>

---

<sup>93</sup> Natividad Carpintero Santamaría. Seguridad Energética en el Suministro de Petróleo y Gas Natural: Factores de Vulnerabilidad y Nuevas Rutas de Abastecimiento. Documento De Trabajo 05/2013 (España: Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2013), 3 y4. [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_trabajo/2013/DIEEET05-2013\\_Seguridad\\_Energetica\\_N\\_Carpintero.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_trabajo/2013/DIEEET05-2013_Seguridad_Energetica_N_Carpintero.pdf).

<sup>94</sup> Gonzalo Escribano. Fragmentación y cooperación en la gobernanza energética global. En *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 32, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 1021-1042 (Madrid: Asociación Internacional de Economía Aplicada, 2014), 1024.

<sup>95</sup> Luciano Liendo. El Poder Energético: Orígenes y Evolución. En *Energía y Geopolítica*, AI 002/2010. Abril de 2010. Grupo de Estudios Internacionales Contemporáneos, 6. <https://geic.files.wordpress.com/2010/04/el-poder-energetico-origenes-y-evolucion.pdf>.

<sup>96</sup> Antonio Sánchez Ortega. Poder y Seguridad Energética...43.

En ese entendido, convocó a la Conferencia de Washington sobre la Energía,<sup>97</sup> celebrada a principios de 1974, donde participaron los aliados occidentales, quienes establecieron la necesidad de coordinar las políticas energéticas y cooperar en la cuestión de los suministros; además acordaron la creación de dicha Agencia, que llegaría a convertirse en una buena herramienta de cooperación entre los Estados consumidores, lo que les permitió coordinar y compartir sus esfuerzos en política energética. Al mismo tiempo, sirve de foro donde se plantean las medidas con las que hacer frente a las crisis energéticas. Con este paso de los países productores y la consolidación posterior de la nueva agencia “se daría comienzo a una nueva estructura de gobernanza internacional de los hidrocarburos, donde el componente fundamental sería el accionar de los países consumidores”.<sup>98</sup>

La AIE continuaría la confrontación con la OPEP; sin embargo y pese a los intentos, no podían contrarrestar su poder y fueron víctimas –nuevamente- de su preponderancia sobre el mercado internacional de hidrocarburos “con el gran shock petrolero del 79-80, motivado por la consolidación de la revolución islámica en Irán y el comienzo de la primera Guerra del Golfo, entre este país e Irak”.<sup>99</sup>

El alza en los precios del petróleo dejó a los países consumidores en una situación desventajosa; no obstante, para la década de 1980, estos países en alianza con las compañías petroleras internacionales<sup>100</sup> lograrían contrarrestar la influencia de la OPEP, a través de la ampliación y la diversificación de la oferta, ello gracias al surgimiento de nuevos productores en el Golfo de México y el Mar del Norte, Alaska; “lo que permitiría a los países dependientes encontrar nuevas opciones para diversificar su consumo e inyectar cantidades considerables de crudo al

---

<sup>97</sup> Daniel Yergin. La Historia del Petróleo. (Barcelona: Plaza & Janes/Cambio 16, 1992), 835.

<sup>98</sup> Luciano Liendo. El Poder Energético... 7

<sup>99</sup> Luciano Liendo. El Poder Energético... 7

<sup>100</sup> Denominadas Las Siete Hermanas: La Standard Oil of New Jersey (Exxon), la Standard Oil of New York (Mobil), la Standard Oil of California (Chevron), la Anglo – Persian Oil Company (BP), la Royal Dutch – Shell, la Gulf Oil Company y Texaco. Véase Luciano Liendo... 4.

mercado y de esa forma reducir los precios, como así también saltar el inconveniente impuesto por el sistema de cuotas de los miembros de la OPEP".<sup>101</sup>

Para la década del noventa se confirmaría el papel y el triunfo de los países consumidores junto con los privados. La diversificación de la oferta; los nuevos territorios para explotación, la ruptura interna dentro de la OPEP -tras la guerra Irak vs. Irán- y el posterior apoyo del mundo árabe a EEUU, en el marco de la segunda Guerra del Golfo, dejarían a la organización en una situación de coordinación precaria y fuertemente debilitada; lográndose configurar definitivamente la nueva estructura de gobernanza del mercado petrolero internacional, que tenía ahora en su cúspide a los países consumidores y privados.<sup>102</sup>

La reconfiguración del poder sería acompañada de nuevos discursos basados en la liberalización del sector petrolero a la inversión extranjera, bajo la premisa de alcanzar la eficiencia y calidad productiva. Con un escenario de precios bajos, surgió la fiebre privatizadora tras el triunfo del capitalismo y la proliferación de las experiencias neoliberales, que fueron proyectados a las empresas nacionales de hidrocarburos. "La estructura legal se invirtió a favor de las compañías extranjeras, que frente a un trato más benévolo comenzaron a desembarcar en el sector hidrocarburífero de los países productores".<sup>103</sup>

Un último paso en la restructuración de la gobernanza energética centrada en hidrocarburos, vio luz con el "resurgimiento del nacionalismo petrolero a nivel mundial que plantearía una abierta batalla con las compañías extranjeras y los magnates nacionales de los hidrocarburos, en pos de recuperar un férreo control sobre sus yacimientos productivos".<sup>104</sup> Con ello también la preocupación sobre el abastecimiento de los países consumidores.

---

<sup>101</sup> Luciano Liendo... 7.

<sup>102</sup> Luciano Liendo... 8.

<sup>103</sup> Luciano Liendo... 8

<sup>104</sup> Luciano Liendo... 9.

En ese marco, hay esfuerzos cooperativos entre productores y consumidores, bajo una institución formal donde se reúnen, el *Foro Internacional de Energía* (IEF), un acuerdo intergubernamental que agrupa a sus signatarios –ministros de energía– de manera bianual. Cuenta con una secretaría permanente con sede en Riad desde 2003, encargada de organizar las reuniones ministeriales y fomentar la transparencia de los datos de energía a través de la Joint Data Oil Initiative-JODI.<sup>105</sup>

Sin duda éste devenir histórico refleja la enorme importancia que reviste el papel del Estado, las instituciones e incluso el sector privado, en la gestión y gobernanza energética, con un objetivo trascendental: el suministro y abastecimiento, que se va solventando bajo esquemas que oscilan en la tensión del conflicto y la colaboración de acuerdo a los intereses de las partes en juego.

El resultado de este escenario dista mucho de constituir un régimen internacional robusto y homogéneo basado en un equilibrio de poder energético bien definido, sino más bien, resulta ser un entramado de arreglos institucionales que abordan los diferentes aspectos de la gobernanza energética global de manera fragmentada y generalmente con respuestas *ad hoc*.<sup>106</sup>

### **2.1.2. Dimensión Medio Ambiental**

---

<sup>105</sup> Es un esfuerzo de colaboración internacional para mejorar la disponibilidad y fiabilidad de los datos sobre petróleo y gas natural. La colaboración se inició en abril de 2001 con seis organizaciones internacionales: Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat), Agencia Internacional de la Energía (AIE), Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD). En 2005, el esfuerzo fue rebautizado como JODI, unido al Foro Internacional de la Energía (IEF), y cubrió más del 90% del mercado mundial del petróleo. El Foro de Países Exportadores de Gas (GECF) se unió como un octavo socio en 2014, permitiendo a JODI también cubrir casi el 90% del mercado global de gas natural. Véase JODI. Brief History. <https://www.jodidata.org/about-jodi/history.aspx>

<sup>106</sup> Florini, A. y Sovacool, B. K. "Who governs energy? The challenges facing global energy governance". En *Energy Policy* Núm. 37: 5239-5248. (2009). Citado en Gonzalo Escribano, La seguridad energética española en un escenario en transición. En *Cuadernos de estrategia* Núm. 166, pp. 93-124. (España: Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2014), 96. [http://www.ieee.es/publicaciones-new/cuadernos-de-estrategia/2014/Cuaderno\\_166.html](http://www.ieee.es/publicaciones-new/cuadernos-de-estrategia/2014/Cuaderno_166.html) (3 de febrero de 2017; 15:23 hrs.)

Desde su conformación hace millones de años hasta nuestros días, la tierra ha sufrido enormes cambios que han permitido la existencia de vida. Un complejo balance entre múltiples factores físicos, químicos, naturales, ha hecho posible que se lleven a cabo funciones vitales para la subsistencia. Sin embargo, parte de dichos cambios son consecuencia de conductas antropogénicas cuyas externalidades negativas aceleran los procesos naturales que sostienen dicho balance.

De esta manera, el factor subsistencia se vuelve inestable, al pretender el ser humano la satisfacción de sus propias necesidades sin prever los costes por la modificación de su entorno. La producción, el consumo y, en general, la actividad humana han causado diversas fallas dentro del intrincado sistema natural, quebrantando el equilibrio entre las unidades funcionales básicas, provocando consecuencias perniciosas para todo el sistema. Se ha convertido –el ser humano- en depredador de sus propios medios de sustento al consumirlos sin conciencia, en trasgresión a bienes jurídicamente tutelados que le asisten y en afectación a otros agentes interactuantes de este sistema complejo.

Lo anterior da pie a circunstancias graves –que actualmente se adolecen con mayor intensidad- como el CG y CC, el desgaste de la capa de ozono a causa de los gases de efecto invernadero (GEI), cuya consecuencia inmediata y directa es el derretimiento de los casquetes polares; la contaminación de suelo y aguas, el agotamiento de recursos naturales, y el consumo excesivo de combustibles fósiles que contaminan durante el proceso de conversión a energía.

Esto genera un clima de preocupación entre la comunidad internacional y – por supuesto - a nivel interno, dadas las posibles consecuencias funestas que sufriría la humanidad de continuar dichos impactos ambientales.

En este sentido, es relevante el rol que asuma el Estado y sus instituciones, incluso actores no estatales como corporaciones multinacionales u organizaciones

internacionales, para tratar de solventar las externalidades negativas que ofrece dicho panorama -reflexionar sobre conductas que posibiliten un equilibrio entre aquél ánimo depredador y la protección de nuestro hábitat-; en el entendido de que se trata de uno de los sujetos con mayor obligación en mantener las condiciones necesarias y suficientes para salvaguardar la integridad y derechos de su población, dada la calidad de garante que asume frente a ellos, reconocido de forma expresa en ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales.

Sobre las bases anteriores, se pretende explicar la importancia que revisten en el plano internacional todos aquellos acontecimientos, cuyo impacto global han hecho insoslayable la cooperación e interdependencia entre los Estados y éstos con las organizaciones internacionales, como sujetos de mayor relevancia en el Derecho Internacional y en las Relaciones Internacionales, asumiendo un papel fundamental en la gestión y gobernanza del medio ambiente.

Como punto nodal, se resalta el argumento que gira alrededor del individuo como destinatario final del complejo entramado de principios, normas, instituciones que regulan y organizan la convivencia de los mismos en determinado tiempo y espacio, en tanto manifiestan conductas con consecuencias y resultados que -en mayor o menor medida- impactan en el campo de acción de otros individuos en particular y de la colectividad en general.

De este modo, al percatarnos de las fatales consecuencias que se generan en el ambiente, y que no sólo afecta a determinado territorio sino que no respeta fronteras, se vuelve imperativo la intervención de los Estados como principal sujeto con calidad de garante de los bienes jurídicos tutelados en favor del individuo a través de los conjuntos normativos, nacionales e internacionales.

El aporte elemental que se hace a partir de dicha preocupación por el ambiente de parte de las personas y la comunidad internacional (y también, como producto del desarrollo progresivo del derecho que amplía su margen de consideración jurídica)

resulta la construcción paulatina de procesos de cooperación, enfocados a la regulación de aquellas conductas que afectan a la persona y el medio en que se desarrolla. Nos referimos al régimen de protección al medio ambiente.

El origen y la evolución de este complejo normativo surge formalmente<sup>107</sup> en el siglo XX, tras un conflicto con repercusiones ambientales dirimido ante tribunal arbitral, que sentó las bases para el desarrollo de uno de los principios fundamentales del derecho internacional de medio ambiente. Dicha controversia se suscitó en 1941, entre Estados Unidos y Canadá, por la emisión de azufre originada en la Fundición Trail situada en la provincia de la Colombia Británica (Canadá) que causaba daños en el Estado de Washington (EEUU). El Tribunal Arbitral sostuvo que de acuerdo al Derecho Internacional “ningún Estado tiene derecho de utilizar su territorio o permitir que sea utilizado de tal forma que cause daños por humos en el territorio de otro Estado o a la propiedad o a las personas, cuando cause serias consecuencias y el daño pueda establecerse con evidencias claras y convincentes”.<sup>108</sup>

Luego de la Segunda Guerra Mundial, se conformó la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1945,<sup>109</sup> organismo creado fundamentalmente para evitar una catástrofe similar, bajo el principio de cooperación internacional para solucionar problemas de carácter económico, social, humanitario. No obstante la falta de disposiciones expresas sobre protección del ambiente, su creación fue clave para conformar otros organismos encargados de funciones específicas con incidencia en la materia<sup>110</sup>.

---

<sup>107</sup> No obstante que en años anteriores ya existían convenciones y tratados internacionales y regionales destinados a la protección de diversos recursos naturales en materia de pesca, aguas, vida silvestre, animales salvajes, etc. Véase Barreira, Ana, Paula Ocampo y Eugenia Recio, Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una Guía Práctica. (España: Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, Caja Madrid Obra Social, s.a.), 2.

<sup>108</sup> Ana Barreira, Paula Ocampo y Eugenia Recio. Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una Guía Práctica... 2.

<sup>109</sup> Carta de San Francisco, artículo 1.3

<sup>110</sup> Por ejemplo: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Otro de los precedentes importantes tuvo lugar en 1972, en Estocolmo, Suecia, con la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano (CNUMH) y la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los cuales abordaron mecanismos institucionales para la cooperación internacional en materia de medio ambiente. Tras esta Conferencia surgieron documentos internacionales de gran trascendencia y aplicación global en diversas materias;<sup>111</sup> sin embargo, el que causó mayor eco en la parcela internacional fue el “Informe Brundtland” en 1987, realizado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU bajo el nombre de Nuestro Futuro Común<sup>112</sup>; dado el aporte que hizo respecto al Desarrollo Sostenible, definiéndola como aquél que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras a satisfacer las suyas.

Finalmente, este documento fue utilizado como llamamiento para la celebración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Rio de Janeiro en 1992, con el fin de elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación ambiental, promover esfuerzos dirigidos hacia un desarrollo sostenible y ambientalmente equilibrado. Los resultados de la Declaración de Rio fueron la adopción de tres documentos no vinculantes: Declaración de Rio sobre Medio Ambiente y Desarrollo, declaración autorizada de principios<sup>113</sup> para un consenso mundial respecto a la ordenación,

---

<sup>111</sup> Convenio de Londres 1972, sobre Vertido de Residuos al Mar, Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, 1972, Convención de Naciones Unidas Sobre Derecho del Mar, Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre 1973, Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques, entre otros. Véase Barreira, Ana, Paula Ocampo y Eugenia Recio, Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una Guía Práctica. (España: Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, Caja Madrid Obra Social, s.a.), p. 2.

<sup>112</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable. Manual de Medio Ambiente y Comercio. (Canadá: Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable, 2001), 8. Disponible en: [http://www.iisd.org/pdf/envirotrade\\_handbook\\_es.pdf](http://www.iisd.org/pdf/envirotrade_handbook_es.pdf). Barreira, Ana, Ocampo, Paula y Recio Eugenia. Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una Guía Práctica. (España: Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, Caja Madrid Obra Social, s.a.), 5.

<sup>113</sup> Dentro de éstos principios establecidos ya desde Estocolmo en el 72, destaca: el de Prevención, Precautorio, Subsidiariedad, Responsabilidades comunes pero diferenciadas, transparencia y participación de la ciudadanía en el establecimiento de políticas, el que contamina paga. Véase Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Instituto Internacional

conservación y desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo; un programa orientado a la acción denominado *Agenda 21*; asimismo, la adopción de dos documentos vinculantes: Convención sobre Diversidad Biológica y la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, así como la creación de la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.<sup>114</sup>

De lo anterior, podemos argumentar que la gestión ambiental internacional y la gobernanza para la protección del medio ambiente surge por la preocupación de la comunidad internacional –Estados y organizaciones internacionales como foros institucionales de cooperación promovidos por los propios Estados- ante el deterioro ambiental y sus consecuencias funestas sobre las necesidades básicas del ser humano; para lo cual se han establecido principios, reglas, normas, acuerdos -desde sus respectivas jurisdicciones y fuera de ellas- para el cuidado y protección del medio ambiente y los recursos naturales que la constituyen: el aire, el agua, los suelos y la biodiversidad, que al interrelacionarse hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Estos acontecimientos<sup>115</sup> proporcionaron herramientas suficientes para conformar una serie de fuentes o factores que influyen en la formulación del derecho internacional ambiental (DIA), los cuáles se asemejan a la clasificación tradicional de las fuentes formales del derecho en general.<sup>116</sup> Sin embargo, tienen una

---

para el Desarrollo Sustentable. Manual de Medio Ambiente y Comercio. (Canadá: Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable, 2001), 9.

<sup>114</sup> Ana Barreira, Paula Ocampo y Eugenia Recio, *Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una Guía Práctica*, (España: Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, Caja Madrid Obra Social, s.a.), 6.

<sup>115</sup> Junto con otros no menos importantes como la Cumbre de Johannesburgo 2002 y la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20), que dieron continuidad a los principios e instrumentos de Estocolmo y Río.

<sup>116</sup> Dentro de las fuentes clásicas del Derecho en general tenemos a las fuentes reales, formales e históricas; dentro de las formales se encuentran: la legislación, la jurisprudencia, la costumbre y los principios generales del Derecho, mismos que pueden homologarse a las fuentes del DIA. Véase García Máynez, Eduardo, *Introducción al estudio del derecho*, (México: Porrúa, 2008), 52; Álvarez González, Rosa María, *Las Fuentes de Conocimiento de lo Jurídico*, en *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, núm. 139, enero-abril, (México: UNAM, IIJ, 2014), 43. <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmdc/v47n139/v47n139a2.pdf>.

evolución y aplicación específica, proporcional a las exigencias de los modelos o catálogos normativos creados en el marco de las circunstancias que causan impacto en el medio ambiente; de los cuáles emergen organismos, instituciones, tratados, convenciones, principios fundamentales, que son el marco de referencia para la aplicación de instrumentos normativos internacionales de la materia.

Las conductas que manifiesta el Estado en respuesta a los desafíos actuales del mercado energético, desarrollo económico mundial y, en general, la prioridad que implica la seguridad energética del país –a partir de la REM-2013-; no debe significar el descuido en la protección del medio ambiente con miras en el paradigma holístico de desarrollo sustentable, previendo los posibles impactos nocivos en la seguridad ambiental, sobre todo la mitigación del cc y la disminución de los GEI; así como las consecuencias jurídicas en términos de vulneración a derechos humanos que tienen vínculo con el componente ambiental.

## **2.2 Propósitos y alcances del Régimen Internacional de Seguridad Energética y Ambiental.**

Para comprender ambos conceptos –propósitos y alcances- en ambas dimensiones, debemos tener en cuenta una serie de cuestionamientos cuyas respuestas darán argumento para evidenciar el objetivo de este apartado.

En ese tenor, de acuerdo a Iturre,<sup>117</sup> resulta claro que todo análisis y delimitación del concepto de seguridad deberá responder a una serie de cuestiones; ¿seguridad en qué materia?, ¿para quién?, ¿frente a qué amenazas?, ¿por qué?, ¿bajo qué circunstancias?, ¿con qué medios?, ¿con qué resultados? Se trata entonces de conceptualizar la seguridad definiendo el/los objeto/s de referencia, el/los sujeto/s de referencia, la/s amenaza/s efectiva/s o potencial/es, las motivaciones, los condicionantes, los instrumentos a utilizar y las consecuencias,

---

<sup>117</sup> Maite J. Iturre. El Debate sobre la Seguridad y los Límites de la Seguridad Energética. En *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, Núm. 15. (2008), 7. Disponible en: [www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf](http://www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf). (Consultado el 3 de febrero de 2017; 14:28 hrs)

elementos éstos de los que a continuación nos valdremos para estudiar el concepto más específico de seguridad energética.

El *Consejo Mundial de la Energía* (CME)<sup>118</sup> ha establecido recomendaciones energéticas, económicas y políticas que deben seguir los países a fin de equilibrar su llamado *trilema energético*,<sup>119</sup> definiéndola como la compaginación sistemática de los conceptos de seguridad energética, igualdad energética y sostenibilidad ambiental, cuyo objetivo es el desarrollo de políticas públicas adecuadas ante los diferentes escenarios locales, regionales y globales. De acuerdo con el CME:

La seguridad energética se refiere a la gestión eficaz del suministro energético primario proveniente de fuentes nacionales o extranjeras, la integridad de infraestructuras energéticas y la capacidad de satisfacer la demanda actual y futura por parte de los proveedores energéticos. Asimismo, define igualdad energética como un suministro de energía asequible al que pueda acceder toda la población. Por último, se refiere a sostenibilidad ambiental como la búsqueda de eficacia en materia energética, tanto en la demanda como en la oferta, y el desarrollo del suministro energético proveniente de fuentes renovables y poco dependientes del carbono.<sup>120</sup>

En la agenda internacional conducida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se busca una política energética sustentable que apoye los nuevos objetivos de desarrollo sostenible hacia un crecimiento económico integrado con objetivos

---

<sup>118</sup> El Consejo Mundial de la Energía es un foro global fundado en 1920 con el objetivo de reunir a especialistas de todo el mundo para discutir cuestiones relacionadas con la energía y su uso, actuales y futuras. Tiene comités en más de 90 países, que representan a más de 3.000 organizaciones, incluyendo gobiernos, industrias e instituciones especializadas en la problemática energética. El Consejo se ocupa de todos los recursos energéticos y sus tecnologías de suministro y demanda.

<sup>119</sup> Consejo Mundial de la Energía. Informe completo del Monitor de Temas energéticos Mundiales, disponible en: [http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/04/WEC\\_16\\_page\\_document\\_21.3.14\\_ES\\_FINAL.pdf](http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/04/WEC_16_page_document_21.3.14_ES_FINAL.pdf).

<sup>120</sup> Consejo Mundial de la Energía. World Energy Trilemma: Energy future hinges upon financing choices today. (World Energy Council, 2014). Consultado en: <http://www.worldenergy.org/news-and-media/news/energy-future-hinges-upon-financing-choices-today-warns-world-energy-council/>.

claros: la seguridad energética tiene una correlación fundamental con el desarrollo económico y social.<sup>121</sup>

Daniel Yergin<sup>122</sup> menciona la importancia de la seguridad energética para enfrentar los nuevos retos y constantes cambios de la globalización, así como para la protección de la matriz energética de cualquier Estado. Ésta se refiere a la representación cuantitativa de toda la energía posible para ser utilizada en los procesos productivos, lo cual ayuda a garantizar su producción, seguridad y disponibilidad de usarla.

En el corto plazo, la seguridad energética reside en administrar situaciones de desabastecimiento. En el mediano plazo, lo importante es configurar las reglas y la estructura de *governance* del sistema energético internacional, además de trabajar en la solución de los conflictos de alcance más profundo. En el largo plazo, la seguridad energética dependerá también de la manera en que se encare el problema del CC, de las medidas preventivas que se tomen frente a la amenaza de que tarde o temprano se agoten las reservas de hidrocarburos, como así también de los progresos que se hagan en materia de reestructuración tecnológica del sistema energético.<sup>123</sup>

La seguridad energética depende también del contexto nacional e internacional, ya que en un contexto de mercados intervenidos, los principales proveedores de seguridad energética son los gobiernos. Por el contrario, cuando los mercados energéticos están liberalizados y los principales actores son las empresas

---

<sup>121</sup> María Luisa Parraguez Kobek, et. al. La Seguridad Energética en la Geopolítica Estadounidense del Siglo XXI... 110 y114.

<sup>122</sup> Daniel Yergin. Ensuring Energy Security. En *Foreign Affairs*, marzo–abril, 2006, vol. 85. Consultado en: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2006-03-01/ensuring-energy-security>.

<sup>123</sup> Dietmar Dirmoser. Seguridad energética. Las nuevas escaseces, el resurgimiento del nacionalismo de recursos y las perspectivas de los enfoques multilaterales. En *Proyecto "Kompass 2020". Alemania en el contexto de las relaciones internacionales. Metas, instrumentos, perspectivas*. (Berlín: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2007), 6.

privadas, la seguridad de abastecimiento consiste en una estrategia de gestión eficiente de los riesgos por parte de gobiernos, empresas y consumidores.<sup>124</sup>

Por su parte, la cuestión ambiental -al igual que en la dimensión energética- toma fuerza a partir de los argumentos de la Escuela de Copenhague, que maneja una agenda ampliada, más allá de lo tradicional para dar cabida a otros enfoques. De esta manera, explican la seguridad medioambiental en términos de sostenibilidad de los ecosistemas, para alcanzar ciertos niveles de civilización; de manera que si los ecosistemas no están asegurados, entonces se formarán conflictos que amenazarán esos niveles de civilización.<sup>125</sup> En el mismo sentido que en la energía, es importante saber cuáles son los factores necesarios para lograrlo y cómo se mantienen, de tal manera que no exista riesgo de consecuencias perniciosas.

Bajo la misma óptica, Jon Barnett<sup>126</sup> argumenta que la seguridad ambiental trasciende la visión tradicional con énfasis en el poder militar y la competencia armamentista. Supone un estrés medioambiental asociado a diversos conflictos - puede ser catalizador de la pobreza, injusticias, desigualdad, abusos a los derechos humanos-. Se asume la convicción de responder a problemas ambientales comunes a través de la interdependencia medioambiental y seguridad común, de tal forma que se refuerza la idea de que los retos ambientales pueden asumirse a partir de alternativas políticas, acciones cooperativas interdependientes, promoción de principios y normas para identificar y atacar la amenaza, evitando la confrontación militar por recursos entre naciones avanzadas industrialmente.

---

<sup>124</sup> Gonzalo Escribano. Seguridad Energética: Concepto, Escenarios e Implicaciones para España y la UE. (España: Real Instituto Elcano, 2006). Consultado en: [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/bac9a6804f0183bcb442f43170baead1/332006\\_Escribano\\_Seguridad+\\_Energica.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=bac9a6804f0183bcb442f43170baead1](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/bac9a6804f0183bcb442f43170baead1/332006_Escribano_Seguridad+_Energica.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=bac9a6804f0183bcb442f43170baead1)).

<sup>125</sup> Barry Buzan, Ole Waever and Jaap de Wilde, *Security. A new framework for analysis*. (Colorado: Lynne Rienner Publisher, 1988), 71-93.

<sup>126</sup> Jon Barnett, *Environmental Security*. En *Contemporary Security Studies*. Alan Collins (New York: Oxford University Press, 2010) 221-222.

De esta manera, la necesidad de protección del medio ambiente como “bien colectivo global”, surge debido a que las actividades humanas han ocasionado impactos ambientales de carácter mundial, generando “males públicos globales” que se reflejan en distintos ámbitos: social, político, económico, y cultural, afectando intereses comunes globales que rebasan las perspectivas nacionales y que han merecido la atención desde hace varias décadas, en la formación de vínculos integradores que permiten la convergencia simultánea de expectativas sobre el interés coordinado de los Estados en lograr la adaptación, mitigación y/o erradicación de la degradación ambiental, el CG y el CC, que “representa quizá el desafío más profundo y complejo que han enfrentado los sistemas sociales, políticos y económicos”.<sup>127</sup>

Bajo esa perspectiva, los estados promueven sus intereses promocionando instituciones y organismos internacionales donde se integran y concretan -al menos esa es la expectativa- los esfuerzos de organización colectiva a través de la cooperación y creación de sinergias para el logro de fines comunes; lo que pone de manifiesto una mayor interdependencia ante la potencial vulnerabilidad ambiental entre países, independientemente de su grado de desarrollo.

En este tenor, la realidad nos muestra proyectos muy elaborados en lo referente al qué hacer y cómo proteger al medio ambiente ante las amenazas de las actividades humanas que contribuyen al aumento progresivo del CC y CG; asimismo, reflejan -sin duda alguna de manera clara y contundente- la interacción, homogeneización y reciprocidad en la consecución de intereses –de los estados y otros actores internacionales- actuando en confianza bajo condiciones similares que permitan alcanzar –en el marco de los desafíos ambientales- una compartida seguridad colectiva; aunque en ocasiones los resultados no sean del todo convincentes, a razón de la debilidad del régimen que, muchas de sus decisiones

---

<sup>127</sup> John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg, *Climate Change and Society: Approaches and Responses*, En *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, edits. John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (United States of America: Oxford Handbook, 2011), 7.

no son jurídicamente vinculantes, sino están supeditadas a la voluntad de las partes .

En el campo ambiental, la organización de intereses, comportamientos y expectativas, características propias del régimen internacional, tiene sus inicios en la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (CNUMH), convocada por la Asamblea General de Naciones Unidas en diciembre de 1968<sup>128</sup> y celebrada en Estocolmo en junio de 1972, en el cual se adoptaron una serie de mecanismos institucionales y financieros para la cooperación internacional en materia de medio ambiente. Destacan la Declaración de Estocolmo, como primer documento internacional en reconocer el derecho a un medio ambiente sano mediante 26 principios, muchos de los cuales han jugado un papel importante en el desarrollo del DIA;<sup>129</sup> también la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), órgano central a cargo de los asuntos ambientales en la actualidad.

Este organismo juega un papel fundamental como foro en el que convergen expectativas y en el que existen cierto grado de previsibilidad y regularidad de comportamientos sobre asuntos ambientales de parte de los Estados miembros para conseguir fines comunes (Gobernanza Ambiental, economía verde, desarrollo sostenible, mitigación y/o adaptación al CC y CG).

Desde su creación a la fecha, ha mostrado convicción, funcionando a través de foros de trabajo, exposición, deliberación y toma de decisiones sobre la “promoción de la coherencia y la sinergia en la gobernanza ambiental proporcionando apoyo técnico al sistema de las Naciones Unidas y para el

---

<sup>128</sup> AG. Res. 2398 (XXIII) (1968), citado en Ana Barreira, Paula Ocampo y Eugenia Recio, Medio Ambiente y Derecho Internacional: una Guía Práctica. (España: Obra social caja Madrid, Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, 2007); 3.

<sup>129</sup> El Principio 21, por ejemplo, confirmó una de las piedras angulares del DIA: la responsabilidad de los Estados de garantizar que las actividades bajo su jurisdicción no causen daños al medio ambiente de otros Estados. Estableció además el Principio de la Cooperación, crucial en el desarrollo ulterior del DIA, al reconocer que para hacer frente a los desafíos globales de nuestro entorno común, los países debían unir esfuerzos.

cumplimiento de acuerdos multilaterales sobre medio ambiente (AMUMA), aprovechando los mecanismos de coordinación de las Naciones Unidas, en particular el Grupo de Gestión Ambiental, para fortalecer la coordinación de las políticas y programas ambientales”.<sup>130</sup>

Lo anterior implica que, como máximo defensor con autoridad en materia ambiental, promueve la acción y cooperación internacional para lograr sinergias para la adecuada gobernanza ambiental en el Sistema de Naciones Unidas; es decir, busca ser un catalizador que facilite el desarrollo, la aplicación y la evolución de las leyes y normas y de vínculos coherentes entre los acuerdos ambientales multilaterales, bajo criterios de integralidad y transversalidad, conscientes de la complejidad de los desafíos ambientales y de sus consecuencias sobre las necesidades básicas del ser humano.

Sin embargo, la eficacia en los mecanismos, instituciones y legislación que impulsa el PNUMA, se ha visto mermada por factores como la pobreza, el apoyo financiero -como el caso de Estados Unidos con el Presidente Trump, que en su presupuesto para 2018 planea que el programa clave para combatir el cc de la *Environmental Protection Agency* perdería el 70% de su financiación, 29 millones de dólares; se recortarían las subvenciones estatales para reducir la contaminación un 30%, 9,8 millones, y las subvenciones para ayudar a las tribus americanas a frenar la contaminación caerían un 30%, 45,8 millones-<sup>131</sup> la falta de obligaciones vinculantes y sanciones adecuadas para las infracciones a las decisiones, recomendaciones y legislación ambiental internacional, la ausencia de compromiso político necesario para alimentar con propuestas constructivas y pragmáticas para mejorar el sistema ambiental global. No obstante que existan

---

<sup>130</sup> Twenty-seventh session of the Governing Council/ Global Ministerial Environment Forum Nairobi, 18–22 February 2013. Proposed medium-term strategy for the period 2014–2017 Report of the Executive Director. Consultado en: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10609/K1350046.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

<sup>131</sup> Alba Losada, “Trump planea reducir en un 70% los fondos para combatir el cambio climático”, Play Ground, Internacional, viernes 3 de marzo de 2017. Consultado en: [http://www.playgroundmag.net/noticias/actualidad/Trump-programa-EPA-combatir-calentamiento\\_0\\_1930606945.html](http://www.playgroundmag.net/noticias/actualidad/Trump-programa-EPA-combatir-calentamiento_0_1930606945.html).

avances en cuanto al cumplimiento de obligaciones de conducta de los Estados miembros –México como parte del Consejo de Administración del PNUMA- que han incorporado a su legislación nacional los conceptos de medio ambiente sano, desarrollo sostenible, ratificación de acuerdos ambientales multilaterales, creación y promoción de órganos, planes y programas para promover la protección del medio ambiente.

El mayor reto se encuentra en la obligación de resultados concretos que muestran los miembros del programa, pues aún se ve alejado el interés por priorizar la promoción de leyes que alienten el uso de energías renovables, así como en la formulación y actualización de políticas, leyes y reglamentos ambientales e instrumentos internacionales pertinentes para prevenir impactos negativos en los derechos humanos o el medio ambiente, incluidos en particular los relativos a los pueblos indígenas y los grupos desfavorecidos y vulnerables.

Por lo anterior, la REM-2013 no coadyuva al fortalecimiento del “muy débil régimen climático internacional”<sup>132</sup> con la implementación del *fracking*, lo debilita porque no muestra cooperación en sus acciones por reducir emisiones de GEI; no obstante que soluciona una necesidad a nivel doméstico.

### **2.3 Tratados y acuerdos que ha firmado México y la armonía en su legislación interna.**

El andamiaje normativo internacional en materia ambiental es muy amplio, diverso y dinámico, lo cual se reproduce en la agenda ambiental mexicana. En los últimos años México ha firmado y ratificado un gran número de AMUMA que abarcan aspectos de protección ambiental, manejo y uso de recursos naturales, flora y fauna silvestre, mamíferos marinos, contaminación marina, desechos peligrosos y

---

<sup>132</sup> John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg, *Climate Change and Society...* 13. Los autores hacen referencia a los decepcionantes resultados de la COP-15, en Copenhague, Dinamarca en 2009, donde se produjeron acuerdos sin objetivos vinculantes.

radiactivos, contaminación atmosférica, CC, desertificación, biodiversidad y bioseguridad.

La Auditoría Superior de la Federación (ASF)<sup>133</sup> señala que, tan solo a 2009, se han firmado 1,320 instrumentos de cooperación internacional (tratados, convenios, y protocolos); de éstos, 62 (4.7%) se refieren al tema del medio ambiente: 49 multilaterales y 13 bilaterales, los cuales, de acuerdo con el documento elaborado por la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE),<sup>134</sup> por su contenido y tema específico, se clasifican en cuatro grandes temas: contaminación atmosférica, que se dividen a su vez en dos subtemas: la protección de la capa de ozono, y la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera; contaminación marina, biodiversidad, y residuos peligrosos; algunos de los cuales se mencionan a continuación.

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES), se acordó en 1973 y entró en vigor dos años más tarde, cuenta con 169 partes y busca regular el comercio de ciertas especies y sus partes, así como de los productos hechos con estas especies. En tres anexos se presenta la lista de las especies que identificó la Conferencia de las Partes (con apoyo científico) como aquellas que requieren distintos grados de restricción comercial para asegurar su sostenibilidad. Las restricciones van desde la prohibición general de la comercialización hasta sistemas parciales de licenciamiento. CITES es reconocida desde hace tiempo por la intensa y activa participación de organizaciones no gubernamentales en sus deliberaciones, especialmente de organizaciones científicas y de cabildeo. En tiempos más recientes ha comenzado a ocuparse de especies que se comercializan a tan gran escala que tienen un valor económico

---

<sup>133</sup> Auditoría Superior de la Federación. Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2009. Auditoría de Desempeño: 09-0-16100-07-1092. (México: Cámara de Diputados, 2009), 1 y 2. Consultado en: [http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Tomos/Tomo 3/2009\\_1092\\_a.pdf](http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Tomos/Tomo 3/2009_1092_a.pdf).

<sup>134</sup> Secretaría de Relaciones Exteriores. México: relación de tratados en vigor 1836-2008. (México: Secretaría de Relaciones Exteriores, 2008).

significativo, como ciertas especies de árboles o de pescado, lo cual ha generado no poca controversia.

El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono cuenta con 190 Estados parte y se concluyó en 1985, cuando se sospechaba del agotamiento de la capa de ozono, pero no se había confirmado aún. Alentó la investigación y la cooperación para comprender mejor el problema y creó un acuerdo marco bajo el cual se podrían negociar protocolos específicos a medida que surgiera la necesidad. Pronto se obtuvo más evidencia del problema y en 1987 las partes redactaron el Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, en el que se establece un régimen de control para diversos tipos de sustancias químicas industriales que ahora se sabe afectan la capa de ozono estratosférico.

El Protocolo ha tenido cuatro enmiendas para fijar controles más estrictos. Como resultado, se ha prohibido la producción y el uso de varias sustancias químicas industriales, a la vez que se han impuesto serias limitaciones sobre otras. Este protocolo ha aplicado con éxito un enfoque precautorio, por cuanto ha actuado antes de contar con evidencia científica clara, así como el enfoque de responsabilidad común y diferenciada, en tanto que ha establecido un fondo para ayudar a los países en vía de desarrollo a hacer la transición para que puedan prescindir del uso de sustancias controladas. La principal herramienta para su implementación, además de la continua presión pública, es el control de la producción y el comercio de sustancias que agotan la capa de ozono, así como del comercio de productos que contengan sustancias controladas.

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación Final, cuenta con 166 partes y es el resultado de la preocupación de los países en vías de desarrollo, especialmente los de África, ante la posibilidad de convertirse en el vertedero de desechos peligrosos cuya eliminación en los países desarrollados se hacía difícil y costosa.

Los países en vías de desarrollo y las organizaciones no gubernamentales han desempeñado desde el inicio un papel significativo en este acuerdo. Las discusiones dentro del régimen han estado marcadas por las disputas acerca de la estrategia más adecuada para controlar los movimientos de desechos peligrosos (prohibiciones regionales vs. consentimiento fundamentado previo) y sobre la dificultad técnica de establecer distinciones inequívocas entre desechos peligrosos y materiales reciclables.

El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPS), entró en vigor en mayo del 2004. Establece un régimen internacional para controlar ciertas sustancias que perduran en el medio ambiente y se pueden acumular en la cadena alimenticia. Estas son sustancias que, se sospecha, pueden trastornar las funciones hormonales de los animales y los seres humanos, y se conocen como disruptores endocrinos. Las listas de sustancias controladas están publicadas en tres anexos: una que contempla la eliminación de nueve sustancias químicas o tipos de sustancia química (sujetas a excepciones con límite de tiempo); una que impone restricciones al uso de DDT; y una que se ocupa de la producción no intencional de ciertas sustancias químicas. El COPS también establece un procedimiento para hacer adiciones a estos anexos.

Finalmente, La CMNUCC y el Protocolo de Kyoto son claves en la gestión internacional del medio ambiente y son importantes para suportar el argumento principal sobre el cumplimiento deseable de los compromisos internacionales por parte del Estado mexicano.

La CMNUCC, adoptada en la Conferencia de Río en 1992, confronta uno de los más complejos problemas ambientales y el que puede tener mayores impactos económicos: busca estabilizar la emisión de varios GEI (como el dióxido de carbono y el metano) que contribuyen al CC, puesto que tales emisiones pocas veces pueden ser limitadas por medio de innovación tecnológica.

La principal estrategia de la CMNUCC debe ser la de cambiar los patrones de producción, consumo e inversión futuros a favor de actividades que emitan menos GEI. En diciembre de 1997 se adoptó el Protocolo de Kyoto, que entró en vigor en febrero del 2005, creó dos categorías de países: aquellos con compromisos de limitar la emisión de GEI (países industrializados) y aquellos sin compromisos (países en vías de desarrollo).

De ambos instrumentos toman relevancia por su trascendencia en el tema que nos ocupa, los artículos 2 de la Convención y 3 del Protocolo; ya que establecen como objetivo la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Lo anterior en relación a que la implementación de la fractura hidráulica genera fuertes emisiones de metano, con 25 veces mayor potencial de contaminación que el dióxido de carbono, durante y después del proceso de extracción del gas o petróleo no convencional; considerando además que las emisiones son al menos 30% mayores que las emitidas en el ciclo de vida de un pozo de gas convencional.<sup>135</sup>

#### **2.4 La teoría del Liberalismo Institucional y los regímenes internacionales medioambientales.**

La clásica dicotomía que caracteriza a las RRII y el abordaje en sus diversas perspectivas analíticas se circunscribe al conflicto y la cooperación. Una eterna lucha que la realidad internacional ha ido matizando, permitiendo la inclusión de nuevos esquemas explicativos luego de que el argumento de las corrientes tradicionales no tuviera el suficiente poder analítico para ello. Sobre esas bases, la

---

<sup>135</sup> Robert W. Howarth, Renee Santoro y Anthony Ingraffea. Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations. En *Climatic Change*, 2011. 679-690. 685. Disponible en: [http://download.springer.com/static/pdf/5/art%253A10.1007%252Fs10584-011-0061-5.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs10584-011-0061-5&token2=exp=1494310657~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F5%2Fart%25253A10.1007%25252Fs10584-011-0061-5.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs10584-011-0061-5\\*~hmac=23a06a1fe9e37fbc24df72a843889963f53376454f564001134b4fa54459371c](http://download.springer.com/static/pdf/5/art%253A10.1007%252Fs10584-011-0061-5.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs10584-011-0061-5&token2=exp=1494310657~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F5%2Fart%25253A10.1007%25252Fs10584-011-0061-5.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs10584-011-0061-5*~hmac=23a06a1fe9e37fbc24df72a843889963f53376454f564001134b4fa54459371c). (22 de noviembre de 2016)

óptica liberal institucionalista o neoliberalismo institucional, surge como una extensión de la teoría liberal de las RRII, con un linaje teórico que desciende de los filósofos liberales del siglo XVII, como John Locke e Immanuel Kant, que vislumbraban con optimismo la evolución de la humanidad a través de la convivencia, la colaboración, el entendimiento, el establecimiento de normas para la paz y bienestar, entre los Estados y otros actores internacionales.<sup>136</sup>

Desde el llamado tercer debate entre “realismo-globalismo” o también conocido como el “debate interparadigmático”,<sup>137</sup> Robert Keohane junto con Joseph Nye lanzaron cuestionamientos al realismo a partir de dos obras significativas de la corriente transnacionalista: *Transnational Relations and World Politics* y *Power and Interdependence* (1972 y 1977, respectivamente). La preponderancia del Estado-nación –*estatocentrismo*- del realismo político era insuficiente para describir y explicar la realidad internacional en un mundo cada vez más *interdependiente*; dado el contexto político de distensión ante la crisis del sistema de Bretton-Woods, la crisis del petróleo y el aparente declive de la hegemonía estadounidense en el sistema internacional. Ambas nociones fueron tema central en la controversia planteada en dichas obras.

Sin embargo, dada la comprensión extensiva al concepto de Thomas Kuhn sobre “paradigma científico”<sup>138</sup> aplicada a las RRII sirvió para explicar más allá de la visión simplista que obstaculizaba los enormes frutos del diálogo-debate que surgiría más adelante con ambas posturas. En referencia a ello, Ole Waever señala que el tema no debía considerarse “como un debate que alguien debía

---

<sup>136</sup> Juan Pablo Prado Lallande, El Liberalismo Institucional, en *Teoría de las Relaciones Internacionales en el Siglo XXI: Interpretaciones Críticas desde México*. Edits. Jorge Alberto Schiavon Uriegas, Adriana Sletza Ortega Ramírez y Rafael Velázquez Flores, (México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, El Colegio de San Luís, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Popular Autónoma de Puebla, 2014), 253.

<sup>137</sup> Mónica Salomón González. Las Teorías de las Relaciones Internacionales en los albores del siglo XXI: diálogo, disidencia, aproximaciones. En *Revista CIDOB d’Afers Internacionals* 56. Diciembre 2001-enero 2002. p. 7-52. 12. Consultado en: <http://www.raco.cat/index.php/revistacidob/article/view/28242/28076>.

<sup>138</sup> Thomas Kuhn. *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of Chicago Press, 1962).

ganar, sino como una situación de pluralismo que se había de aceptar”;<sup>139</sup> haciendo referencia a la confrontación de ideas que no daba posibilidad de diálogo entre las teorías, lo que vendría a enriquecer el desarrollo de la disciplina.

Salomón indica que se dieron “precondiciones del diálogo” <sup>140</sup> –a partir de la ampliación del horizonte explicativo del paradigma científico de Kuhn- que sembraron la semilla para el cuarto debate-diálogo entre neorrealismo –defendido por la reformulación del realismo de Kenneth Waltz en *Theory of International Politics* en 1979- y neoliberalismo –defendido por Keohane y Nye en *Power and Interdependence* en 1977-; y señala los siguientes:

- a) La renuncia, por parte del sector “transnacionalista” de Keohane, a crear un “paradigma alternativo” al realismo; b) la formulación, por parte del mismo Keohane, de una propuesta concreta para integrar teorías provenientes de la tradición realista y de la tradición liberal en un enfoque multidimensional; c) el acercamiento de posiciones, consecuencia de la reformulación del realismo en neorrealismo y d) la reformulación del enfoque transnacionalista en (neo) liberalismo institucional.

De esta manera, los conceptos de Estado -su comportamiento y sus interacciones- poder, intereses, instituciones, reglas internacionales, anarquía, entre otros, revistieron enorme importancia en la reconfiguración de los estudios de las RRII, que tomó significado a partir de la mutua convergencia de categorías analíticas entre las nuevas corrientes por la actitud conciliadora de ambos analistas.

Producto de ello, el neoliberalismo asumía algunas de las premisas del neorrealismo, aunque con ciertos matices:

1. La premisa de que los estados son los principales actores internacionales, aunque no los únicos.

---

<sup>139</sup> Ole Waever, “The rise and fall of the interparadigm debate”, 1996, p. 149-185. En Mónica Salomón González... 13.

<sup>140</sup> Mónica Salomón González... 13.

2. La premisa de que los estados actúan racionalmente, aunque no a partir de una información completa ni con preferencias incambiables.
3. La premisa de que los estados buscan poder e influencia, aunque no siempre en los mismos términos (en diferentes condiciones sistémicas, los estados definen sus intereses de manera diferente).<sup>141</sup>

En efecto, la intención analítica de Keohane se concentra en las reglas, las instituciones internacionales y –claro está- el énfasis en la premisa de que la cooperación es posible y que las instituciones modifican la percepción que los Estados tienen de sus propios intereses, posibilitando así la cooperación.<sup>142</sup> Esto significa que las instituciones promueven, mejoran y aumentan la permanencia en el tiempo de la cooperación internacional.<sup>143</sup> En este punto es donde toma alta relevancia el liberalismo institucional como teoría de las RRII al deducirse que estos son los mecanismos que incentivan y mantienen la cooperación como una conducta racional entre y hacia todos los Estados.

Sobre esas bases, dicha teoría entiende como instituciones internacionales al “conjunto de reglas (formales e informales) persistentes e interconectadas que prescriben roles de comportamiento, constriñen actividades y moldean expectativas”.<sup>144</sup> Se trata entonces, de acuerdo con Lallande de:

“mecanismos normativos de las relaciones internacionales que pretenden influir en la conducta de sus actores, con miras a que quienes participan en su ejercicio inicien, mantengan o incrementen sus lazos de cooperación unos con

---

<sup>141</sup> Robert Keohane. *After Hegemony. Cooperation and Discord in the World Political Economy*. (Princeton: Princeton University Press, 1984).

<sup>142</sup> Mónica Salomón... 15 y 16.

<sup>143</sup> Stephen D. Krasner. *International Regimes*. En *International Organization* vol. 36. (Ithaca: Cornell University Press, 1983). Robert Keohane. *After Hegemony. Cooperation and Discord in the World Political Economy*. (Princeton: Princeton University Press, 1984). Oran Young. *International Cooperation. Building Regimes for Natural Resources and the Environment*. (Ithaca: Cornell University Press, 1989). Juan Pablo Prado Lallande. *El Liberalismo Institucional*. En *Teoría de las Relaciones Internacionales en el Siglo XXI: Interpretaciones Críticas desde México*. Jorge Alberto Schiavon Uriegas, Adriana Sletza Ortega Ramírez y Rafael Velázquez Flores (eds.). (México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, El Colegio de San Luís, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Popular Autónoma de Puebla, 2014)

<sup>144</sup> Robert Keohane. *After Hegemony*... 3.

otros, consiguiendo atender necesidades comunes previamente percibidas entre las partes involucradas”.<sup>145</sup>

Participar en las instituciones puede ser un reto en la acción soberana de quien pretende adherirse, porque, dependiendo del tipo de institución de que se trate, podrán crearse obligaciones que deban cumplirse; aunque “el incentivo reside en que en el marco de las instituciones internacionales se incrementa la posibilidad de conseguir mediante menores costos, esfuerzos y plazos de tiempo los propósitos planteados”.<sup>146</sup>

De acuerdo a Keohane<sup>147</sup> las instituciones internacionales pueden concebir tres formas, a saber:

1. Organizaciones intergubernamentales: se conforman por organismos internacionales creados por gobiernos nacionales, o como Weiss y Wilkinson<sup>148</sup> lo apuntan, “burocracias intergubernamentales formales”. Tienen estabilidad temporal y se basan en normas precisas establecidas en tratados internacionales que generan obligaciones jurídicas a sus miembros y en lineamientos internos que establecen la estructura de la organización, así como la realización de sus actividades. Pueden ser globales, regionales o subregionales.

2. Regímenes internacionales: consisten en reglas institucionalizadas con menor formalidad y mayor flexibilidad respecto al anterior, dado que las normas en las que se basan no son obligatorias. Son constituidas por diversos actores internacionales, públicos, privados o mixtos, configurados para atender temas específicos. Aunque no siempre son producto de tratados internacionales, sí pretenden incidir en el comportamiento de quienes los establecen, impulsando la realización de ciertas actividades y proscribiendo otras. En éste punto se inserta,

---

<sup>145</sup> Juan Pablo Prado Lallande. El Liberalismo Institucional... 256 y 257.

<sup>146</sup> Prado Lallande... 257.

<sup>147</sup> Robert Keohane. Neoliberal Institutionalism: A perspective on World Politics. En Institutions and State Power. Essays in International Relations Theory. Robert Keohane (Colorado: Westview, 1989

<sup>148</sup> Thomas G. Weiss y Rorden Wilkinson. International Organization and Global Governance. (Londres: Routledge, 2014), 7.

producto del diálogo constructivo entre neorrealismo y neoliberalismo,<sup>149</sup> el término de Régimen Internacional<sup>150</sup>, muy útil para explicar “las relaciones de mutualidad y de reciprocidad en el sistema internacional”;<sup>151</sup> así como para “mitigar los efectos constreñidores de la anarquía sobre la cooperación”.<sup>152</sup> Aquí pueden ubicarse mecanismos de cooperación y gobernanza global, regional y subregional que no se regulan de manera exclusiva mediante tratados internacionales como los regímenes monetarios, de comercio, ambientales, de seguridad, de derechos humanos, entre otros.

3. Convenciones: son las instituciones internacionales menos formales y de menor interés, consisten en prácticas internacionales y normas informales provenientes de la costumbre, conformada por reglas y procedimientos implícitos en determinados temas; lo que facilita a los actores coordinar o alinear su comportamiento entre sí. Reviste importancia en ésta categoría la reciprocidad, pues se espera que en el marco de las negociaciones internacionales, cuando una parte colabora o cede en algún aspecto, la otra haga lo mismo, aumentando las posibilidades de que la colaboración prevalezca.

De lo anterior se puede inferir que la cooperación es parte importante en las instituciones, como medio para potencializar beneficios mutuos entre los actores involucrados en determinado asunto que sea complicado de asumir por sí mismo. Ésta se explica matizando el supuesto optimista liberal que favorece el incremento de escenarios de colaboración frente a los de conflicto entre los actores del sistema internacional,<sup>153</sup> con el argumento preventivo de “no entenderla –a la

---

<sup>149</sup> Salomón... 19.

<sup>150</sup> Para su definición “canónica” y características establecidas por Krasner, véase nota 3.

<sup>151</sup> Gabriel Orozco. El concepto de la Seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales. En *Instituciones para una Cooperación Internacional al Desarrollo de Calidad* (Diciembre 2005-Enero 2006). Revista CIDOB d’Afers Internacionals, núm. 72, 171. Consultado en: [http://www.jstor.org/stable/40586218?seq=1&cid=pdf-reference#references\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/40586218?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents)You.

<sup>152</sup> David Baldwin. Neoliberalism, neorealism and World Politics. En *Neorealism and Neoliberalism. The Contemporary Debate*. David Baldwin (ed.) (Nueva York: Columbia University Press, 1993), 3-25.

<sup>153</sup> Francis Fukuyama. The end of History? The National Interest. (Ithaca: Cornell University Press, 1989), 25.

cooperación- como mera ausencia de conflicto ni de armonía, sino más bien como una reacción frente a tales escenarios o a la posibilidad de que los mismos se presenten”.<sup>154</sup>

De esta manera, la cooperación implica un ajuste de comportamientos entre las partes involucradas en el ejercicio, que se ubica en una media equidistante entre el exceso (presencia de conflicto) y el defecto (ausencia armonía), pues como explica Keohane, “la cooperación intergubernamental se lleva a cabo cuando las políticas instrumentadas por un gobierno son percibidas por sus pares como medios facilitadores de sus propios objetivos, como efecto de un proceso de coordinación política”.<sup>155</sup> La cooperación propicia una tendencia hacia la armonía bajo el incentivo de obtener “beneficios absolutos” en oposición a beneficios relativos<sup>156</sup> entre quienes cooperan, modificando su comportamiento superando la barrera del conflicto para la convergencia y logro de objetivos comunes.

Luego entonces, es congruente aseverar bajo esta línea que la anarquía propia del sistema internacional puede ser subsanada a través de los procesos de cooperación auspiciada por el protagonismo de las instituciones, con el propósito de lograr convergencia de intereses y maximizar ganancias a nivel colectivo entre diversos actores internacionales y sobre diversos ámbitos -seguridad, medio ambiente, comercio- “bajo esquemas bilaterales, multilaterales, triangulares y subregionales, mediante países desarrollados (norte-norte), entre países desarrollados y en desarrollo (norte-sur), a partir de países en desarrollo (sur-sur), incluso de países en desarrollo a desarrollados (sur-norte)”.<sup>157</sup> Todos ellos, escenarios donde el comportamiento de actores estatales -y no estatales también- sufre alteraciones para la necesaria formación de vínculos integradores que permitan esa convergencia simultánea de expectativas sobre un interés coordinado y creación de sinergias para el logro de intereses comunes.

---

<sup>154</sup> Keohane. *After Hegemony...* 54

<sup>155</sup> Keohane... 51 y 52.

<sup>156</sup> Emerson Niou y Peter Ordeshook. “Less Filling, Tastes Great”. *The Realist-Neoliberal Debate*. En *World Politics*, 46.02 (Cambridge University Press, 1994), 209-234.

<sup>157</sup> Juan Pablo Prado Lallande... 252

Pueden presentarse circunstancias en las que el protagonismo de las tres dimensiones de instituciones internacionales como semillero de cooperación simpaticen entre sí y converjan. Tal es el caso del medio ambiente, donde los organismos intergubernamentales, los regímenes internacionales y las convenciones han sido reflejo de cómo se institucionaliza y se enfrenta un problema colectivo global, a través del establecimiento de sus respectivos criterios para la regulación de las interacciones e intereses comunes, con efectos tanto a nivel global como doméstico. La convicción y el optimismo por resolver un problema cuyas consecuencias trascienden las fronteras generan un escenario en el que la cooperación y la interdependencia juegan un papel por demás trascendente.

En este contexto, el tema ambiental ha tomado relevancia como fenómeno a considerar para la construcción de procesos de cooperación institucional que ayude a resolver o al menos mitigar los desafíos, efectos o limitaciones que enfrentan los países, organizaciones, sociedad civil e individuos, con el incentivo de evitar cualquier tipo de adversidad que ponga en riesgo la seguridad de los estados y principalmente de su población como destinataria final de la ley y la política que implementen en tal sentido.

Como se ha explicado, la preocupación y el interés por el medio ambiente y los efectos adversos que las actividades humanas generan sobre éste, es como formalmente se comienza a consolidar la estructura del régimen internacional del medio ambiente, de la cual han derivado múltiples instituciones y espacios de interacción y toma de decisiones, convenciones, protocolos y otros instrumentos que definen prácticas en torno a las expectativas de los actores involucrados; considerando el importante vínculo entre lo internacional y lo doméstico en cuanto a política y legislación ambiental se refiere.

Se debe considerar entonces la presencia de un régimen internacional sobre el medio ambiente que se ha ido consolidando, fortaleciendo y ampliando con el paso de los años dada la complejidad del tema ambiental. Aunque se debe reconocer también que, al igual que los avances, han existido retrocesos –como el caso de Estados Unidos que no ratificó el Protocolo de Kyoto- que no permiten observar con toda claridad los resultados previstos, evidenciando el hecho de que el esfuerzo realizado no cumpla con la expectativa del régimen.

Bajo una perspectiva sistémica, dicho régimen sugiere la existencia de una serie de principios, normas, instituciones y procesos de toma de decisión cuyo trazo de convergencia es la expectativa y convicción en la protección del medio ambiente en su totalidad; no obstante que cada uno de esos elementos, al momento en que se conjugan, sólo tengan presente a uno varios aspectos del medio ambiente, a saber: la capa de ozono, el mar ante derrames de hidrocarburos, el tráfico de fauna y la flora silvestre, el cc, los contaminantes orgánicos persistentes, los manglares y humedales, el suelo, el agua, los residuos sólidos, entre otros más.

Es decir, el hecho de que se encuentre disperso el objeto de protección de dichos principios; que las normas sólo se refieran a uno de los enumerados con anterioridad, que existan instituciones dedicadas al cuidado, protección, estudio, prevención y regulación sobre cada uno de ellos, y que se establezcan mesas de diálogo y consenso en torno a uno solo de forma separada; esto sólo es indicador de la gran complejidad y heterogeneidad en las características y dinámicas de los múltiples tratados internacionales como uno de los elementos fundamentales que constituyen el régimen; pero la finalidad integradora que da funcionalidad (establecimiento de compromisos, negociación permanente, coordinación, seguimiento, cumplimiento) y por el que se requiere dar eficacia al régimen, es siempre el medio ambiente en sentido amplio, atacando problemas específicos.

Del régimen internacional del medio ambiente, amplio y complejo, se desprende uno particularmente importante sobre el cc, cuyo objetivo primordial es la

eficiencia en la protección del clima, controlando y previendo cambios sustanciales en él por actividades humanas para evitar efectos adversos en el bienestar de las personas.

En cuanto a la seguridad energética y el régimen internacional que lo respalda, el reto que debe asumir el modelo imperante es pasar de la continuidad a la transición, pues mientras el carbón, el petróleo y el gas sean las fuentes primarias de energía más comercializadas, la demanda creciente de dichos combustibles fósiles seguirá impulsando las emisiones de CO<sub>2</sub> de carácter antropogénico que puede impedir la estabilización de la temperatura del planeta.

Ante la nueva realidad internacional, compleja e interdependiente, se requiere de normas y políticas coherentes en el plano nacional e internacional, que permitan un orden en el que no se subordinen intereses sino se complementen, de tal forma que la seguridad no se vea afectada en ese doble nivel. De ahí la trascendencia del régimen que logre la organización y armonización de comportamientos. Bajo esa premisa es que funcionan las normas, los principios, las instituciones y los procesos de toma de decisiones, gestionando y planificando en el corto, mediano y largo plazo.

## CAPÍTULO TERCERO

### **Consecuencias domésticas e internacionales de la implementación de la Reforma Energética en México de 2013**

En este apartado conviene analizar el papel del Estado como proveedor de los mínimos indispensables que cubren las necesidades básicas de la población, de manera que potencialicen sus capacidades de subsistencia, evitando siempre escenarios de indefensión ante riesgos o vulnerabilidades que causen impactos en diferentes dimensiones de seguridad, derivadas de sus propias políticas o por cuestiones externas y ajenas a su actividad; mismas que deben ser atendidas de manera doméstica y, en su caso, replicarse o adecuarse en el plano internacional.

#### **3.1 Consecuencias domésticas: Vulnerabilidad en términos de seguridad humana y ambiental como consecuencia de la Reforma Energética en México**

La manera de abordar y enfrentar asuntos de seguridad causados por distintos factores, así como las consecuencias que generan, tienen significación simultánea en el ámbito interno y externo del Estado, en ocasiones de convergencia o, en otras, contradictorias, ambiguas o divergentes.

Decisiones políticas como la REM-2013 vinculada a los temas de seguridad humana y ambiental, tiene efectos progresivos que entrelazan necesariamente la dimensión interna e internacional, por los intereses que subyacen y los que afectan en su instrumentación; los cuales, dada su magnitud y complejidad –temas e intereses-, trascienden fronteras y hacen imperiosa la necesidad de ponderar y conciliar principios, políticas, normas, reglas, que han de formularse ante los nuevos actores y desafíos que interactúan y enfrenta el Estado. Luego entonces la pertinencia de la categoría analítica de los asuntos intermésticos (*Intermestic issues*), que involucran esta dualidad en el ámbito espacial de validez de políticas, normas e instituciones, para explicar las consecuencias del problema en comento.

Bayles Manning<sup>158</sup> fue el primero en dar contenido analítico al concepto interméstico, al considerar el ensanchamiento de la agenda de política exterior de Estados Unidos y el entrelazamiento progresivo que generaba con sus asuntos internos; es decir, de acuerdo a la problemática que se estuviera enfrentando y por los intereses en juego, algunos problemas y/o asuntos tendrían que ser negociados en el plano internacional, e invariablemente afectarían los intereses domésticos o viceversa. Esto implicaba el diseño de mecanismos burocráticos e institucionales que posibilitaran el tratamiento eficaz y la debida coordinación ente los actores e instancias correspondientes para gestionar tales asuntos.

Sobre esas bases, debemos considerar la política energética de México y su compleja relación con la seguridad humana y ambiental, específicamente por la implementación de la fractura hidráulica, como un asunto con consecuencias simultáneas y convergentes en esos ámbitos espaciales de actuación y validez de los actores y sus decisiones, respectivamente.

Una decisión estatal que pugna por asumir la gestión de su seguridad energética inclinándose para ello hacia un esquema que privilegia la extracción de hidrocarburos por medios convencionales y no convencionales que a la postre generará un crecimiento y desarrollo de la economía, tiene consecuencias sobre el medio ambiente y las personas, al tratarse de una actividad industrial que genera grandes emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases; lo cual, dada la no continuidad en la disminución, agravan el CC y CG; lo que se convierte en una amenaza a la seguridad no sólo del propio Estado sino para la humanidad en general.<sup>159</sup>

La respuesta que deben asumir los responsables en la formulación de políticas tendría necesariamente que considerar desde lo doméstico -por los impactos a la

---

<sup>158</sup> Bayless Manning, *The Congress. The Executive and Intermestic Affairs: Three Proposals*, Foreign Affairs, Estados Unidos, 1977.

<sup>159</sup> Véase Nils Gilman, Doug Randall y Peter Schwartz, *Climate Change and Security*, en *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (edits.) (United States of America: Oxford University Press, 2011), 251-252

población- hacia lo internacional –dado el impacto de ambos desafíos ambientales por causas antropogénicas-, pues las dimensiones de seguridad involucradas y las consecuencias que traerá consigo dicha decisión, tienden a rebasar la soberanía, fronteras, esfuerzos y recursos individuales para contrarrestarlas.

En el tenor de las consecuencias a la seguridad humana y ambiental del modelo extractivista de México, en el presente trabajo se inserta la vulnerabilidad como una variable que permite exponer el frágil escenario en el que se encuentran estas dimensiones de seguridad, considerando los diferentes peligros, riesgos y amenazas que generan los impactos sociales y ambientales originados por el *fracking*.

Lo anterior remite a dar contenido y alcance a la seguridad humana y a la vulnerabilidad, observables desde varias ángulos, en consideración al contexto y dinámica transformadora de circunstancias favorables a desfavorables, provocando una situación de incertidumbre, precariedad, desventaja y desprotección ante eventos de índole natural o derivados de situaciones causadas por la coyuntura social, política, jurídica, económica e incluso cultural.

La complejidad y multidimensionalidad del concepto de seguridad permite aseverar, desde un punto de vista amplio, que no es exclusivo –su enfoque- al Estado como objeto de referencia de dicha seguridad; es decir, criticar la visión tradicional –poderosa, institucional y discursivamente- para dar paso a consideraciones de seguridad donde otros son los objetos de consideración reflexiva. Tal es el caso de la seguridad humana, que desde 1994 cuando se instituyó el concepto por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), dejó claro la importancia de involucrar otras perspectivas de seguridad, que son tanto o más importantes que la del propio Estado, porque encierran diferentes amenazas y riesgos.

La seguridad humana subraya “el derecho de las personas a vivir en libertad y con dignidad, libres de la pobreza y la desesperación... a disponer de iguales oportunidades para disfrutar de todos sus derechos y a desarrollar plenamente su potencial humano”, incluyendo en su espectro explicativo a la seguridad económica, alimentaria, sanitaria, ambiental, comunitaria, personal y política.<sup>160</sup>

Abarca también valores instrumentales, capacidades y libertades que permiten la realización del ser humano reconociendo una idea de *núcleo vital* que debe estar asegurado y del que debe existir certeza de que no se verá afectado en necesidades básicas y derechos humanos, para alcanzar una vida significativa que potencialice los beneficios y minimice los riesgos.<sup>161</sup>

En este contexto, el concepto fundamental de núcleo vital constituye el eje central de la seguridad humana, mismo que debe entenderse a partir de la garantía y protección de la libertad y dignidad humana para su subsistencia y desarrollo sin padecer amenazas críticas que las pongan en riesgo, de manera que el Estado como principal responsable debe conducir acciones pertinentes para lograr el bienestar colectivo y la mejora constante de esta dimensión de seguridad.

Por otro lado, en contraste de esas acciones garantistas, protectoras y de mejora a la seguridad se encuentra la vulnerabilidad, entendida bajo una línea separada de aspectos naturales o ambientales, sin que necesariamente implique la pérdida de poder explicativo para ello, significa “la exposición a riesgos y la incapacidad de respuesta, aumentada con la inhabilidad de adaptarse activamente”.<sup>162</sup> La

---

<sup>160</sup> Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe Sobre Desarrollo Humano 1994. (México: Fondo de Cultura Económica, 1994), 28-37. Disponible en: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1994\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1994_es_completo_nostats.pdf). Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El enfoque de la seguridad humana desde tres estudios de caso. (Costa Rica: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Instituto Interamericano de derechos humanos, 2011), 24.

<sup>161</sup> Jon Barnett, Human Security, en *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (edits.) (New York: Oxford University Press, 2011), 270.

<sup>162</sup> División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), Vulnerabilidad sociodemográfica:

población sufre interferencia en la atención y satisfacción de sus necesidades específicas, provocada por cambios sociales –o naturales-, por acción del Estado o por su omisión, respectivamente.

La vulnerabilidad también debe entenderse como la “propensión o predisposición a ser afectado negativamente, comprendiendo elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.<sup>163</sup> De acuerdo a la LGCC<sup>164</sup> en su artículo tres, fracción XXXIV, se entiende como vulnerabilidad el nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del CC, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. Está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación. Es decir, es la propensión o predisposición a verse afectado negativamente ante la presencia de fenómenos meteorológicos o climáticos.

Para la CEPAL y el CELADE,<sup>165</sup> el concepto de vulnerabilidad es dinámico y ofrece diferentes expresiones; sin embargo, tiene elementos comunes como:

- a) Grado de exposición a un elemento externo (amenaza, riesgo de cambio): tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema a un cambio externo, que está fuera de control por parte del grupo expuesto;
- b) Sensibilidad: grado de afectación del sistema por el cambio externo; magnitud de la respuesta de un sistema a un evento externo;

---

viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas, (Brasil: CEPAL- CELADE, 2002),. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones>.

<sup>163</sup> Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad, Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, (Suiza: IPCC, 2014), 5. Disponible en: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf).

<sup>164</sup> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13-05-2015.

<sup>165</sup> José Javier Gómez, Vulnerabilidad y Medio Ambiente, Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe, (Santiago de Chile: División de medio ambiente y asentamientos humanos CEPAL, CELADE, 2001), 4 y 5.

c) Capacidad de adaptación: capacidad del sistema para ajustarse al cambio externo, moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades o hacer frente a las consecuencias.

Otro elemento que se considera, como parte de la vulnerabilidad y en términos similares a la capacidad de adaptación, es la resiliencia, definida como la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos o la capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido.<sup>166</sup> Por supuesto, lo que condiciona dicha capacidad, tanto en el aspecto bio-ecológico como físico del concepto, es la magnitud de la afectación por el tiempo y modo de sometimiento a la perturbación o evento externo, para resistirla y, en su caso, volver al equilibrio funcional.

Para Van der Leeuw y Aschan-Loygonie<sup>167</sup> definen la resiliencia de los sistemas socio-naturales como la capacidad de estos para adaptarse a los cambios del entorno sin perder su estructura interna. El nivel de resiliencia depende del grado de adecuación de la interacción humana con el ambiente. Los factores determinantes de la resiliencia de cualquier sistema socio-natural serían el origen y lugar de impacto de la perturbación, la velocidad, la duración, y la importancia relativa.

Como se ha apuntado, por medio de la vulnerabilidad se presenta la inseguridad humana y ambiental; es decir, a través de ella, a medida que aumenta o disminuye el “potencial de pérdida”<sup>168</sup> de necesidades básicas o se presentan situaciones de conflicto, de acceso y ejercicio de libertades, capacidades y derechos humanos fundamentales, se logran evidenciar los factores de amenaza y riesgo

---

<sup>166</sup> Véase Real Academia Española, concepto de resiliencia. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=resiliencia>.

<sup>167</sup> Sander Van Der Leeuw y Christina Aschian-Loygonie. A Long-Term Perspective on Resilience in Socio-Natural Systems, 2000, 9. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/23740059\\_A\\_Long-Term\\_Perspective\\_on\\_Resilience\\_in\\_Socio-Natural\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/23740059_A_Long-Term_Perspective_on_Resilience_in_Socio-Natural_Systems).

<sup>168</sup> Susan L. Cutter, Vulnerability to environmental hazards, en Progress in Human Geography 20, 4, (Estados Unidos: Universidad del Sur de California, 1996), 529.

ocasionados ante la implementación del *fracking*. Esto implica que exista deterioro en el medio ambiente y en las condiciones mínimas de subsistencia de los seres humanos, o al menos la posibilidad de causarles daño, ante la impotencia y anulación de su actuar que impide el acceso, uso, goce y disfrute de los medios a su alcance.

En nuestro caso, es notorio el hecho que da origen a la vulnerabilidad en términos de inseguridad humana y ambiental a nivel doméstico, pues, como explica Barnett, “...la inseguridad de las personas surge de diferentes procesos, incluidas las prácticas de seguridad de los estados”;<sup>169</sup> lo que supone una ambivalencia entre las dimensiones de seguridad que el Estado en teoría debe proteger; pues “la práctica de seguridad” –REM-2013 que incentiva el *fracking*- demerita la posibilidad de conseguir un *status quo* apropiado, de “certeza y seguridad”,<sup>170</sup> en que sean cubiertas las necesidades básicas, medios de subsistencia, derechos y libertades –dentro de los cuales se inserta la protección del medio ambiente-, para alcanzar una vida digna.

El hecho de valorar el potencial del gas de esquisto por su gran impacto a la seguridad energética de EEUU tratar de replicar el modelo en México para responder a la crisis energética, implica un enorme reto que insta a considerar y evaluar sus riesgos medioambientales y sociales, ante el precedente establecido por la gran potencia en el ramo.

La controversia y gran preocupación que trae aparejada esta forma de extracción de hidrocarburos radica en los riesgos, peligros, amenazas y daños por las condiciones objetivas de vulnerabilidad ocasionadas por: el consumo de agua (gran cantidad del vital líquido utilizado para la perforación de un solo pozo), el empleo de aditivos químicos nocivos para la salud, la contaminación de acuíferos

---

<sup>169</sup> Jon Barnett, Human Security, en *The Oxford Handbook of Climate Change*, John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (eds.) (United States of America: Oxford University Press, 2011), 269.

<sup>170</sup> Jon Barnett, Human Security...269.

por fugas de fluidos de fracturación o hidrocarburos; la sismicidad inducida, el tratamiento del fluido residual que retorna a la superficie (agua mezclada con aditivos químicos utilizada durante la fracturación de la roca), las emisiones de gases de efecto invernadero (metano que escapa en la perforación o que se libera durante el retorno del agua utilizada para fracturación), utilización de suelo en grandes extensiones, el impacto en el paisaje –por la infraestructura construida o por el tráfico de camiones que exige la actividad-, la afectación a la flora, fauna y a su hábitat, la contaminación acústica.<sup>171</sup>

Más allá del argumento que parte de la base de que la utilización del gas natural será como energía de transición hacia una economía baja en carbono, lo cierto es que todos aquéllos son factores de riesgo a la salud, seguridad y el medio ambiente asociado con el *fracking*; en este entendido, al manifestarse dichos impactos, vuelven vulnerable al medio ambiente y a las comunidades.

En el primer rubro, respecto al uso del agua en la fractura hidráulica, a nivel global, se estima que aproximadamente 386 millones de personas viven en la superficie

---

<sup>171</sup> Cfr. Departamento de Salud del Estado de Nueva York, Revisión de la Salud Pública relacionada con la fractura hidráulica de altos volúmenes en el desarrollo del gas de lutitas, diciembre de 2014. Disponible en: [http://www.health.ny.gov/press/reports/docs/high\\_volume\\_hydraulic\\_fracturing.pdf](http://www.health.ny.gov/press/reports/docs/high_volume_hydraulic_fracturing.pdf); Consejo de Académicos de Canadá, Impactos ambientales de la explotación de gas de esquisto en Canadá, Ottawa, 2014, Disponible en: [http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas\\_fullreporten.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas_fullreporten.pdf); United States Environmental Protection Agency, Assessment of the potential impacts of hydraulic fracturing for oil and gas on drinking water resources. Executive Summary, 2015. Disponible en: [http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/hf\\_es\\_erd\\_jun2015.pdf](http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/hf_es_erd_jun2015.pdf); Anthony Ingraffea, Fluid migration mechanisms due to faulty well design and/or construction: an overview and recent experiences in the Pennsylvania Marcellus play, Physicians Scientists & Engineers for a healthy environment, 2012. Disponible en: [http://www.psehealthyenergy.org/data/PSE\\_CementFailureCausesRateAnalysis\\_Oct\\_2012\\_Ingraffea.pdf](http://www.psehealthyenergy.org/data/PSE_CementFailureCausesRateAnalysis_Oct_2012_Ingraffea.pdf); Alianza Mexicana contra el Fracking, Principales problemas identificados con la explotación de gas de esquisto por fractura hidráulica en México, México, 2013; Concerned Health Professionals of New York, Compendium of scientific, medical, and media findings demonstrating risks and harms of fracking (unconventional gas and oil extraction), julio 2014. Ver en: <http://concernedhealthny.org/compendium/>; Parlamento Europeo, Comité sobre Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria, Reporte sobre los impactos ambientales en las actividades de extracción de gas y petróleo de lutitas, 2011; J.D. Taillant et al, Fracking Argentina. Informe técnico y legal sobre la fracturación hidráulica en Argentina, Córdoba, 2013. Disponible en: <http://wp.cedha.net/wp-content/uploads/2013/10/Fracking-Report-CEDHA-final-24-oct-2013-SPANISH.pdf>; World Resources Institute, Global Shale Gas Development: Water Availability & Business Risks, septiembre 2014. Disponible en: <http://www.wri.org/publication/global-shale-gas-development-water-availability-business-risks>

de los yacimientos de esquisto.<sup>172</sup> En el mismo tenor, en 2014, el *World Resources Institute*<sup>173</sup> concluyó que los principales yacimientos de gas de esquisto del mundo están en lugares que sufren altos niveles de estrés hídrico y sequías, entre ellos México, China y Sudáfrica. La situación de sequía se puede agravar si consideramos que, en promedio, un solo pozo horizontal de *fracking* requiere unos quince millones de litros de agua.<sup>174</sup>

Por esta razón, el *fracking* puede competir con los usos del agua para el consumo humano y otros usos prioritarios para las comunidades, y dado el acceso limitado al agua en éstos sitios, existe un potencial impacto en la cantidad y calidad del agua disponible para las necesidades básicas, lo que pone en riesgo el acceso y ejercicio efectivo del derecho humano al agua.

Para el caso de México, en los lugares donde se explotan pozos con *fracking* existe riesgo de sobreexplotación y escasez ante la poca disponibilidad del recurso en aguas subterráneas, como lo indica la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA):<sup>175</sup> la disponibilidad de agua dulce subterránea en las regiones, en definitiva resulta insuficiente para las necesidades de la industria de exploración y extracción de lutas. Por ejemplo, el volumen disponible en el acuífero 0501 Allende-Piedras Negras –Coahuila- es de 18, 675,016 m<sup>3</sup> anuales, con posibilidad de otorgarlas a nuevas concesiones. Asimismo, para el caso de Veracruz, en el acuífero Tampico-Misantla, el resultado del estudio indica que existe disponibilidad de 164, 521,849 m<sup>3</sup> anuales, también para otorgar nuevas concesiones.

---

<sup>172</sup> World Resources Institute, *Global Shale Gas Development: Water Availability & Business Risks*, septiembre 2014. Disponible en: <http://www.wri.org/publication/global-shale-gas-development-water-availability-business-risks>

<sup>173</sup> World Resources Institute, *Global Shale Gas Development...*

<sup>174</sup> United States Environmental Protection Agency, *Assessment of the potential impacts of hydraulic fracturing for oil and gas on drinking water resources. Executive Summary*, 2015, 9. Disponible en: [http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/hf\\_es\\_erd\\_jun2015.pdf](http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/hf_es_erd_jun2015.pdf). Datos basados en la demanda de agua en cuencas de hidrocarburos de Estados Unidos.

<sup>175</sup> Comisión Nacional del Agua, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas, Subgerencia de Evaluación y ordenamiento de Acuíferos, *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero (0501) Allende-Piedras Negras, Estado de Coahuila. También del acuífero Tampico-Misantla (3017) Estado de Veracruz*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015. Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104461/DR\\_3017.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104461/DR_3017.pdf).

En tal sentido, esta demanda hídrica debe multiplicarse por la cantidad de pozos requeridos en estas operaciones petroleras; es decir, considerando que en promedio se requieren 15 millones de litros por pozo, y se prevén perforar 27,000 pozos en las cuencas identificadas hasta el momento en el país, de acuerdo con la estrategia que pretende un desarrollo masivo hacia el año 2030.<sup>176</sup>

De esta actividad de perforación, el 25% de los pozos se proyectan en las cuencas localizadas en el estado de Coahuila: 4,050 en la cuenca Burro-Picachos y 2,700 en la cuenca Sabinas<sup>177</sup>. Haciendo el cálculo sobre la base de los 15 millones de litros por pozo, se obtiene un requerimiento estimado de agua para este horizonte de largo plazo de extracción de gas de lutitas en la región de 101,250,000,000 litros, equivalente al 27.5% del consumo doméstico en la ciudad de Piedras Negras en el mismo periodo.<sup>178</sup>

Al ser el agua subterránea prácticamente la única fuente de abastecimiento en regiones como ésta, aunado al incremento en la demanda del recurso hídrico para cubrir las necesidades básicas de los habitantes y además impulsar la actividad económica extractiva reciente -y las que ya se desarrollan en las mismas-, así como a la limitada disponibilidad de agua subterránea en los diversos acuíferos, sin duda, se genera competencia por el recurso entre los diferentes usos, e implica el riesgo de que se presenten efectos negativos de la explotación intensiva del agua subterránea, tanto en el ambiente como en la población.

---

<sup>176</sup> Véase Pemex Exploración y Producción, Potencial de recursos no convencionales asociado a plays de Aceite y gas de lutitas en México, 2012, 35. Disponible en: [http://www.pemex.com/files/content/120801\\_lutitas\\_pep.pdf](http://www.pemex.com/files/content/120801_lutitas_pep.pdf); y Pemex Exploración y Producción, Actualización del programa de actividades exploratorias propuestas en el Proyecto Aceite y Gas en Lutitas, periodo 2014 – 2018 (2013), que establece el programa exploratorio de la paraestatal para el periodo 2014 - 2018, considerando la realización de 71 estudios geológicos, la adquisición e interpretación de 7,800 km<sup>2</sup> de información sísmica 3D y la perforación de 175 pozos exploratorios para probar los conceptos de Plays no convencionales de aceite y gas en lutitas en sus seis diferentes provincias: Chihuahua, Sabinas, Burro-Picachos, Burgos, Tampico-Misantla y Veracruz.

<sup>177</sup> Pemex, Potencial de recursos no convencionales... 35

<sup>178</sup> José Luis Manzanares Rivera, Uso de agua en la extracción de gas de lutitas en el noreste de México. Retos de regulación ambiental, en Estudios Sociales, Vol. XXII, Núm. 44, Julio-Diciembre 2014, pp. 171-197, (Mexico: Colegio de la Frontera Norte, 2014), 186.

El notorio incremento en la demanda de agua subterránea o superficial producto de la gran capacidad de extracción y utilización que genera este ambicioso proyecto industrial para conseguir líquido y fracturar la roca, así como por filtraciones de los aditivos químicos utilizados y por los depósitos de aguas residuales luego de la fractura; propicia la sobreexplotación de los acuíferos en el corto, mediano y largo plazo, lo que representan una gran amenaza al comprometer su disponibilidad, al originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción.<sup>179</sup>

Así, conviene hacer referencia a lo establecido por la Asamblea General de la ONU<sup>180</sup> respecto al derecho humano al agua potable y el saneamiento:

“toda persona, sin discriminación, tiene derecho a agua suficiente, segura, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico y al acceso, desde el punto de vista físico y económico, en todas las esferas de la vida, a un saneamiento que sea inocuo, higiénico, seguro, aceptable desde el punto de vista social y cultural y que proporcione intimidad y garantice el derecho a un nivel de vida adecuado y está indisolublemente asociado al derecho al más alto nivel posible de salud física y mental, así como al derecho a la vida y la dignidad humana”

Internacionalmente reconocido y armonizado en la CPEUM, respaldado por el criterio de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) quien ha confirmado el derecho al agua como un derecho humano:

---

<sup>179</sup> Véase: Acuerdo por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas de diversos acuíferos, publicado en el Diario Oficial de la Federación Segunda Sección, Poder Ejecutivo Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el 3 de diciembre de 2015.

<sup>180</sup> Asamblea General de Naciones Unidas, Promoción y protección de todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo, A/HRC/24/L.31, Consejo de Derechos Humanos 24º período de sesiones, 2013. Disponible en: [http://ap.ohchr.org/documents/S/HRC/d\\_res\\_dec/A\\_HRC\\_24\\_L31.pdf](http://ap.ohchr.org/documents/S/HRC/d_res_dec/A_HRC_24_L31.pdf)

AGUA POTABLE. COMO DERECHO HUMANO, LA PREFERENCIA DE SU USO DOMÉSTICO Y PÚBLICO URBANO ES UNA CUESTIÓN DE SEGURIDAD NACIONAL.

El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, la Asamblea General de las Naciones Unidas, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (artículo 11), reconocen el derecho al agua, (...). En este sentido, conforme a los principios que sustentan la política hídrica nacional (...) de la Ley de Aguas Nacionales, el Estado garantizará que el derecho al agua sea seguro, aceptable, accesible y asequible tanto para uso personal como doméstico, erigiéndose como un beneficio colectivo que debe basarse en criterios de solidaridad, cooperación mutua, equidad y en condiciones dignas, por lo que se ha proclamado de prioridad y de seguridad nacional la preferencia del uso doméstico y público urbano en relación con cualesquier otro uso, razones que excluyen la posibilidad de que pueda ser concebido atendiendo a intereses particulares o de grupos minoritarios, pues de ser así, imperaría un régimen de aprovechamiento del agua sin visión humana y social, con lo cual se atentaría contra la dignidad humana.<sup>181</sup>

En el mismo sentido, y al considerar el acceso al recurso hídrico como un medio por el cual se materializa el ejercicio del derecho humano a un medio ambiente sano, contenido en el artículo cuarto de la CPEUM,<sup>182</sup> la SCJN realiza una interpretación extensiva, amplia y sistemática de la legislación sobre la protección ambiental, de conformidad con el artículo primero de la CPEUM que fundamenta el principio *pro homine*, para dar sentido y contenido a ambas prerrogativas, sirviendo de base la jurisprudencia que ha pronunciado para sostener que:

"... la protección del medio ambiente y los recursos naturales es de tal importancia que significa el interés social de la sociedad mexicana e implica y justifica, en cuanto resulten indisponibles, restricciones estrictamente

---

<sup>181</sup> Primer Tribunal Colegiado en Materias Administrativa y de Trabajo del Décimo Primer Circuito. Amparo directo 740/2011. Tribunales Colegiados de Circuito. Décima Época. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Libro XII, septiembre de 2012, Pág. 1502. Disponible en: <https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Documentos/Tesis/2001/2001560.pdf>.

<sup>182</sup> El cual dispone que: "Toda persona tiene el 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".

necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, precisa y puntualmente, en las leyes que establecen el orden público"<sup>183</sup>

También da muestra de ello la Corte Internacional de Justicia (CIJ), tribunal internacional del que el Estado mexicano también es parte desde el año de 1945, como ejemplo del interés por estar apegado a la normatividad internacional que garantice los derechos humanos en todo momento, siendo parte activa de los regímenes internacionales desde hace más de medio siglo; pues ha sostenido que:

"La protección del medio ambiente es asimismo una parte vital de la doctrina contemporánea de Derechos Humanos, pues es un *sine qua non* para numerosos Derechos Humanos, como es el derecho a la salud y el derecho a la vida. Es escasamente necesario elaborar sobre esto, ya que el daño al medio ambiente puede perjudicar y debilitar todos los Derechos Humanos señalados en la Declaración Universal y otros instrumentos de Derechos Humanos".<sup>184</sup>

Luego entonces, al utilizar cantidades exorbitantes de agua, resultan insuficientes para los usos humanos más indispensables, porque no se estaría dando un uso inteligente y sostenible, toda vez que se utiliza un recurso tan escaso para favorecer intereses comerciales y económicos de las transnacionales y del Estado, en detrimento de la seguridad humana, porque afecta su "núcleo vital" en tanto no se protege la realización de sus capacidades, necesidades y libertades básicas, así como sus derechos humanos y otros valores no instrumentales que son críticos para una vida significativa.

---

<sup>183</sup> Cuarto Tribunal Colegiado en materia Administrativa del Primer Circuito, Medio Ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar. Concepto, regulación y concreción de esa garantía. Amparo en Revisión 28/2004. Tesis I.4o.A.447.A. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXI, Enero 2005, Novena época, pág. 1799. Tesis aislada (administrativa). [https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Paginas/DetalleGeneralV2.aspx?Epoca=1e3e1fdfdf8fcfd&Apendice=1ffdfcfcff&Expresion=&Dominio=Rubro,Texto,Precedentes,Localizacion&TA\\_TJ=&Orden=1&Clase=DetalleTesisBL&NumTE=11&Epp=20&Desde=-100&Hasta=-100&Index=0&InstanciasSeleccionadas=6,1,2,3,4,5,50,7&ID=179544&Hit=11&IDs=2005818,2004969,2004684,2002285,2001686,16000,160162,2000164,173049,174727,179544&tipoTesis=&Semanario=0&tabla=&Referencia=THE\\_TESIS&Tema=1430](https://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Paginas/DetalleGeneralV2.aspx?Epoca=1e3e1fdfdf8fcfd&Apendice=1ffdfcfcff&Expresion=&Dominio=Rubro,Texto,Precedentes,Localizacion&TA_TJ=&Orden=1&Clase=DetalleTesisBL&NumTE=11&Epp=20&Desde=-100&Hasta=-100&Index=0&InstanciasSeleccionadas=6,1,2,3,4,5,50,7&ID=179544&Hit=11&IDs=2005818,2004969,2004684,2002285,2001686,16000,160162,2000164,173049,174727,179544&tipoTesis=&Semanario=0&tabla=&Referencia=THE_TESIS&Tema=1430).

<sup>184</sup> Corte Internacional de Justicia, 1997, Christopher G., Weeramantry, opinión separada en el caso relativo al proyecto Gabčíkovo-Nagymaros (Hungría vs Eslovaquia), 25 de septiembre de 1997. <http://www.icj-cij.org/docket/files/92/7375.pdf>.

En el rubro de la contaminación del agua por los aditivos químicos, y sus consecuencias para la seguridad humana, en la mezcla utilizada para la fracturación –compuesto de entre un 98 y 99% de agua y arena y entre 1 y 2% de aditivos químicos- se han identificado 750 tipos diferentes de productos químicos en los fluidos de fracturación analizados, entre ellos sustancias de gran toxicidad como el metanol –inhibidor corrosivo que ocasiona irritación en los ojos, dolor de cabeza y fatiga-, benceno, tolueno, etilbenceno y xileno –espesante cancerígeno y con efectos nocivos para el sistema nervioso-,<sup>185</sup> sílice cristalina –apuntalante cancerígeno-, isopropanol –inhibidor corrosivo-, etilenglicol –reductor de fricción-, hidróxido de sodio –agente ajustador de ph.<sup>186</sup>

Aunado a dichos químicos, el agua de retorno recoge metales pesados, hidrocarburos e incluso materiales radioactivos, como el radón,<sup>187</sup> la radioactividad se refleja con pequeñas cantidades, dentro de la roca fracturada, de Uranio, Torio, Radón 222, Radio 226 y Radio 228;<sup>188</sup> sustancias tóxicas como arsénico, mercurio, metano<sup>189</sup> que se encuentran en el subsuelo, lo que hace que no exista tratamiento efectivo para la misma, dejando el agua inutilizable para otros usos y fuera del ciclo hidrológico, almacenado en depósitos a cielo abierto, liberando dichos contaminantes a la atmósfera por la evaporación.<sup>190</sup>

---

<sup>185</sup> Raúl Gracia Guzmán, La fractura hidráulica y el proyecto Hidráulico Monterrey VI; un daño irreversible al medio ambiente, En Pluralidad y Consenso Vol. 6, Núm. 28, 139-149, (México: Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, 2016), 143. Disponible en: <http://www.senado.gob.mx/ibd/content/publicaciones/revista28/h.pdf>.

<sup>186</sup> Committee on Energy and Commerce, Chemical used in Hydraulic Fracturing, United States House of Representatives, 2011, 1. Disponible en: <http://conservationco.org/admin/wp-content/uploads/2013/02/Final-Rebuttal-Exhibits.pdf-Adobe-Acrobat-Pro.pdf>.

<sup>187</sup> Raúl Gracia Guzman... 143

<sup>188</sup> Ana Ercilia Arnedo Cárdenas, Karla María Yunes Cañate, Fracking: Extracción de gas y petróleo no convencional, y su impacto ambiental, 22. Disponible en: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bits/tream/10819/2858/1/Fracking%20Extracci%C3%B3n%20gas\\_Arnedo\\_2015.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bits/tream/10819/2858/1/Fracking%20Extracci%C3%B3n%20gas_Arnedo_2015.pdf).

<sup>189</sup> Committee on Energy and Commerce... 1

<sup>190</sup> Las operaciones no convencionales de petróleo y gas liberan diversos contaminantes a la atmósfera, incluyendo la materia particulada, compuestos orgánicos volátiles (metano) y contaminantes peligrosos del aire (radón), monóxido de carbono, Óxidos de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno, ozono troposférico producto de la reacción química entre el metano y el óxido de nitrógeno, aunado a los apuntados anteriormente. Véase: Claudia Campero Arena, Impactos socioambientales en los procesos de fractura hidráulica, en *Impacto Social y Ambiental del Fracking*, Benjamín Robles Montoya (Coord.) (México: Senado de la República, Instituto Belisario

De esta manera, llevar a cabo proyectos como el fracking conflictúa la regulación ambiental nacional e internacional, sus implicaciones y riesgos lo hacen social, económica y ambientalmente inviable, pues se debe “redimensionar la actuación humana para lograr el desarrollo por todos anhelado en un marco de sustentabilidad que permita una relación armónica entre los seres humanos y el medio ambiente”.<sup>191</sup>

Las comunidades y el medio ambiente son vulnerables porque están expuestos a diversos cambios en sus medios de subsistencia, la amenaza externa –*fracking* ejecutado por empresas nacionales o extranjeras- y los cambios que provocan a ecosistemas y personas se agravan por el lapso de tiempo en que se ha considerado su práctica;<sup>192</sup> por tanto las consecuencias perniciosas afectan de manera directa, sin que en ambas situaciones exista forma de contrarrestar dichos cambios. Esto impacta directamente en la sensibilidad de ecosistemas y comunidades, pues antes de la implementación de dichos proyectos no existían las cargas que ahora se producen (como la cantidad de agua utilizada en el proceso de fracturación, más los aditivos químicos con que se mezclan al agua, el agua residual liberada y almacenada en estaqués, la evaporación de gases que provoca dicho depósito, el metano liberado en el proceso de fracturación, en el retorno del agua y por el depósito, comprometen la funcionalidad de los

---

Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking, 2014), 41-48, 45. Theo Colborn, Karol Kwiatkowski, Kim Schultz y Mary Bachran, Natural Gas Operations from a Public Health Perspective, en Human and Ecological Risk Assessment: an International Journal, vol. 17, 1039-1056 (USA: Taylor and Francis Group, 2011), 1042. Disponible en: [https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/fracking/pdfs/Colborn\\_2011\\_Natural\\_Gas\\_from\\_a\\_public\\_health\\_perspective.pdf](https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/fracking/pdfs/Colborn_2011_Natural_Gas_from_a_public_health_perspective.pdf)

<sup>191</sup> Marisol Anglés Hernández, Reforma Energética y Cambio Climático. Algunos Puntos de Desencuentro...127.

<sup>192</sup> Comisión Nacional de Hidrocarburos, Dictamen Del Proyecto Integral Cuenca de Veracruz, (México: Gobierno Federal, 2012), 64. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109213/Cuenca\\_de\\_Veracruz.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109213/Cuenca_de_Veracruz.pdf). En el documento se indica el Oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DG.4659.07 de fecha 13 de julio de 2010 por el que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), autoriza de manera condicionada la realización del “Proyecto Integral Cuenca de Veracruz 2002-2025 (Programa Estratégico de Gas) en el Activo Integral Veracruz de Pemex Exploración y Producción” con una vigencia de 37 años a partir de la fecha de emisión del resolutivo.

ecosistemas). Por tal situación, no tienen capacidad de respuesta ante dicho evento externo.

Finalmente, la vulnerabilidad se concreta al no tener la capacidad de ajustarse a tales riesgos, amenazas, peligros y daños provocados por los cambios externos, pues las posibles oportunidades que tienen para hacerles frente no son beneficiosas ni moderan los daños, porque implican conflicto con otras “necesidades básicas, derechos y valores fundamentales de las personas y comunidades”.<sup>193</sup>

### **3.2 Consecuencias Internacionales: Análisis y perspectivas del régimen internacional del medio ambiente y las repercusiones de la reforma energética en México**

El significado básico de la reforma promovida por el Estado mexicano, está fincado en la consolidación de una economía de mercado implantada por las tendencias internacionales de libre competencia y apertura del mercado, lo que ha dado contenido a un “nuevo orden constitucional energético”<sup>194</sup> que apuesta por la profundización en el modelo energético basado en hidrocarburos - gas y petróleo de lutitas a través de la técnica de fracturación hidráulica para su extracción- como ejes fundamentales para promover y alcanzar el crecimiento y desarrollo económico; lo cual trae aparejado graves impactos sociales y ambientales, así como violaciones a derechos humanos, debilitando la política ambiental y contraria a los compromisos que ha asumido para la lucha contra el cc.

Esta es, precisamente, una de las mayores preocupaciones relacionadas con la explotación del gas de esquisto, el “riesgo del incremento en las emisiones de GEI

---

<sup>193</sup> Jon Barnett, Human Security... 270 y 271.

<sup>194</sup> Cesar Emiliano Hernández Ochoa, La nueva Constitución Energética Mexicana y su Implementación, (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Instituto Belisario Domínguez, 2017), 231-160.

(incluyendo las emisiones fugitivas de metano durante y después de la extracción del gas), exacerbando el cambio climático de fuente antropogénica”.<sup>195</sup>

En el proceso de obtención del gas de lutitas, 90% de las emisiones corresponden a metano (CH<sub>4</sub>), aunque también se emite dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxido de nitrógeno (NO) y compuestos orgánicos volátiles. Aunque la quema del gas natural emite menos CO<sub>2</sub> que otros hidrocarburos, el proceso completo de su explotación contribuye en mayor medida a la aceleración del CC, debido a las fugas de CH<sub>4</sub> producidas durante su extracción.<sup>196</sup>

México contribuye con aproximadamente el 1.4% de las emisiones globales de efecto invernadero, además ocupa el lugar número 13 dentro de los 15 principales emisores en el mundo. La reforma conllevará un aumento en las actividades destinadas a la producción de hidrocarburos y probablemente incrementarán las emisiones de GEI de este sector, ya que de acuerdo con la Quinta Comunicación Nacional,<sup>197</sup> el 67.3% de las emisiones totales de GEI causantes del cambio climático en 2010 provino de este sector, y su potencial de abatimiento para el 2020 es de cerca del 23% de las emisiones totales. De seguir con el escenario tendencial se calcula que en el 2020 las emisiones nacionales de GEI serían unos 28% más altas que las del 2010.

---

<sup>195</sup> Consejo de Académicos de Canadá, Impactos ambientales de la explotación de gas de esquisto en Canadá, Ottawa, 2014, 12. Disponible en: [http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas\\_fullreporten.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas_fullreporten.pdf);

<sup>196</sup> Heinrich Böll Stiftung. México, Centroamérica y el Caribe. Petróleo y gas no convencional en México y Argentina. Dos estudios de caso. (México: Heinrich Böll Stiftung, 2014), 97. [https://mx.boell.org/sites/default/files/pg\\_no\\_convencional.pdf](https://mx.boell.org/sites/default/files/pg_no_convencional.pdf). Alianza Mexicana contra el Fracking, ¿Qué es el Fracking?, (México: Alianza Mexicana contra el Fracking, 2013) <http://www.nofrackingmexico.org/que-es-el-fracking/>

<sup>197</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, (México: INECC-SEMARNAT, 2010). Disponible en: [http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id\\_pub=685](http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=685).

La asimetría entre los objetivos planteados y asumidos por México dentro de lo internacionalmente deseable y lo implementado domésticamente en la política energética por el aumento de las emisiones, debilita el cumplimiento de los compromisos y comunicaciones nacionales que emite el país a la CMNUCC como parte de sus compromisos voluntarios cuantificables para limitar o reducir los GEI, establecidos en el artículo dos de la LGCC; que pintaban “trazos de convergencia en torno al desarrollo sustentable”,<sup>198</sup> previo a la REM-2013 que privilegia los combustibles fósiles –convencionales y no convencionales-.

El Estado mexicano enfrenta escenarios complejos y difíciles, por tanto debe tomar decisiones congruentes para la consecución de sus objetivos económicos, sociales y ambientales. Una de ellas es que se ha mantenido bajo la postura en favor del desarrollo sustentable y de colaboración con las acciones de mitigación de emisiones y adaptación a los efectos del cambio climático, a través de la implementación de políticas, planes, programas y legislación alineados con diversos convenios internacionales, destacando el hecho de que a pesar de no estar listado en el Anexo I de la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto -luego entonces, no tener especificado un límite de emisiones- fue uno de los primeros países en asumir una meta del tipo Anexo I.<sup>199</sup>

Esto se ve reflejado en la LGCC, al establecer metas ambiciosas recogidas de la CMNUCC, que el país asume para el año 2020 un 30% de emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a la línea de base; así como un 50% de reducción de emisiones al 2050 en relación con las emitidas en el año 2000. Sin embargo,

---

<sup>198</sup> Rafael López Vega, La Reforma Energética y la Ley General de Cambio Climático. Trazos de una convergencia en torno al desarrollo sustentable en México, en Reporte del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Consideraciones en torno a la Reforma Energética, núm. 72, febrero de 2014. (México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LXII Legislatura, 2014), 9-23.

<sup>199</sup> Como instrumento de la Convención surgió en 1997 el Protocolo de Kioto, que estableció como obligación para los países desarrollados y las economías en transición (países Anexo I) la reducción del 5% de sus emisiones para el periodo 2008-2012 tomando como base sus emisiones de 1990. Para los países en desarrollo (países No Anexo I), el Protocolo no estableció metas cuantificables de reducción de emisiones, pero sí compromisos como la elaboración de inventarios nacionales de emisiones, comunicaciones nacionales, así como estudios de mitigación y adaptación al cambio climático.

ante el incremento en la explotación de gas *shale*, México se verá debilitado y difícilmente podrá lograr el cumplimiento de estas metas.

Sin embargo, el reto que plantea la nueva política energética es el de conciliar dos objetivos fundamentales; primero, incrementar la oferta energética, y segundo, cumplir con compromisos internacionales y nacionales en materia de mitigación de GEI. En este contexto, en 2015, bajo las intenciones establecidas en el Acuerdo de París, “las economías emergentes se verán obligadas a asumir compromisos, ya no voluntarios sino vinculantes, como parte de las negociaciones para reemplazar el Protocolo de Kyoto”,<sup>200</sup> lo que reduce y compromete la expectativa de cumplimiento de dichos compromisos vinculantes de reducción de emisiones al privilegiar la explotación de hidrocarburos con la REM-2013.

A pesar de no ser considerado uno de los grandes países emisores que contribuyen al CC, presenta un grave problema, porque se trata de un país particularmente vulnerable al cambio climático, el 15% del país, 68% de la población y el 71% del PIB están altamente expuestos a los riesgos del cambio climático;<sup>201</sup> además del aumento en las temperaturas, los efectos potenciales incluyen la reducción de lluvias en el norte del país, tormentas y fuertes lluvias estacionales en el sur, un incremento en la cantidad e intensidad de los huracanes y un aumento del nivel del mar de 20 cm para el 2050.<sup>202</sup>

Esto significa que el hecho de no fortalecer el régimen internacional del CC en específico y del medio ambiente en general, no se queda solamente en la falta de cumplimiento de los compromisos internacionales sino que trasciende, a largo

---

<sup>200</sup> Victoria Ruiz Rincón, Los pros y los contras de la Reforma Energética de acuerdo con el paradigma del desarrollo sustentable, en Revista Digital Universitaria, núm. 1, enero, (México: unam, 2015), 11. <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num1/art8/>.

<sup>201</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, (México: SEMARNAT, 2014). Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342492&fecha=28/04/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342492&fecha=28/04/2014).

<sup>202</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Getting it right: una agenda estratégica para las reformas en México (México: OCDE, 2012), 221. Disponible en: <http://www.oecd.org/centrodemexico/Getting%20it%20Right%20EBOOK.pdf>.

plazo, en efectos catastróficos ambientales que se traducen en inseguridad nacional y humana para México.

Ante tal escenario, el proceso de extracción del gas de lutitas no coadyuva a la convicción expuesta; contrario a ello, es nocivo para el medio ambiente porque contribuye y agudiza las emisiones de GEI por el metano que libera, lo que acentúa el cambio climático, al ser un gas con un potencial de CG 25 veces superior al CO<sub>2</sub>; es decir, por cada tonelada de metano hay un efecto de calentamiento de 25 toneladas de CO<sub>2</sub>.<sup>203</sup>

Si bien es cierto que la combustión del gas es más limpia que la combustión de otros hidrocarburos como son el petróleo o el carbón, las complicaciones vienen a partir de las emisiones en el proceso de fractura hidráulica, ya que el 90% de ellas se encuentra compuesto por metano, el cual procede tanto de la quema de este gas para producir energía, como de los escapes y filtraciones que se producen durante la explotación.<sup>204</sup>

Particularmente las emisiones producidas por la explotación del gas natural de esquisto, explican Howarth, Santoro e Ingraffea,<sup>205</sup> dejan una “gran huella de gases de efecto invernadero que socava la lógica de su uso como un combustible de transición en las siguientes décadas, si la meta es reducir el calentamiento global”.

---

<sup>203</sup> The Canadian Natural Gas Initiative (CNGI), Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Natural Gas. A Literature review of key studies comparing emissions from natural gas and coal, (Canada: ICF Consulting Canada, 2012), 2. Disponible en: <http://www.capp.ca/~media/capp/customer-portal/documents/215278.pdf>.

<sup>204</sup> Aroa de la Fuente y Manuel Llano, La fracturación hidráulica en la Sierra Norte de Puebla: una amenaza real para las comunidades, (México: Fundar, Centro de Análisis e Investigación, A.C., Consejo Tiyat Tlali, Alianza Mexicana contra el Fracking, 2016), 16.

<sup>205</sup> Robert W. Howarth, Renee Santoro y Anthony Ingraffea, Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations, en *Climatic Change* Num. 106: 679–690, (Nueva York: Cornell University, 2011), 688. Disponible en: [http://www.acsf.cornell.edu/Assets/ACSF/docs/attach\\_ments/Howarth-EtAl-2011.pdf](http://www.acsf.cornell.edu/Assets/ACSF/docs/attach_ments/Howarth-EtAl-2011.pdf).

Lo anterior debido a que se estima que durante la vida productiva de un pozo de gas de esquisto explotado vía fracking, entre un 3.6 y 7.9% del gas natural extraído se escapa a la atmósfera desde la cabeza del pozo, los gasoductos o las instalaciones de almacenamiento. Estas emisiones fugitivas de metano durante el ciclo de vida del pozo son al menos 30% mayores que las emitidas en el ciclo de vida de un pozo de gas convencional.<sup>206</sup>

Este panorama de impulso a los hidrocarburos no convencionales implica desviar recursos que deberían invertirse en el desarrollo de fuentes de energía renovable.<sup>207</sup> Contrario al propósito de señalar el uso del gas *shale* como un combustible de transición, que contribuya a disminuir el CG y sea un puente hacia la transición energética; puesto que retrasaría el aumento de la generación de energía a través de fuentes renovables, ubicando su explotación de manera marginal, tal como lo hace el estado mexicano con la REM-2013, al privilegiar la extracción de recursos fósiles.

Como lo explica Anglés Hernández:<sup>208</sup>

La apuesta del Estado mexicano por enfrentar la crisis energética mediante el impulso de un modelo centrado en la exploración y explotación de gas en yacimientos no convencionales contradice los compromisos asumidos en materia de reducción de GEI, a través de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y reafirmados mediante la Ley General de Cambio Climático; además puede erigirse en el detonante de riesgos

---

<sup>206</sup> Al fracturar hidráulicamente parte del líquido vuelve a la superficie, sin embargo la cantidad de metano es tal que excede la capacidad de este para absorberlo, por lo que entre el 0,6% y el 3,2% del gas total del yacimiento se filtra como metano en los primeros días y semanas, otro 0,33% se estima que es liberado una vez que se extrae la infraestructura usada para romper el esquisto y, de esa forma, permitir el ascenso del gas, en promedio un 1,9% del metano producido es filtrado, muy por arriba del 0,01% del convencional. Al tener en cuenta todas las etapas en el caso de no convencionales la emisión de metano alcanza tal cantidad. Robert W. Howarth, Renee Santoro y Anthony Ingraffea ... 685.

<sup>207</sup> Tyndall Center, Gas de pizarra: una evaluación provisional de su impacto en el medio ambiente y el cambio climático, (2011), Disponible en: <http://fracturahidraulicano.files.wordpress.com/2011/07/resumen-ejecutivo-tyndall-centre.pdf>.

<sup>208</sup> Marisol Anglés Hernández, Reforma Energética y Cambio Climático..., 136.

económicos, sociales y ambientales asociados al calentamiento global, cuyas consecuencias pueden ser devastadoras.

En conclusión, el cambio en el modelo energético que prima una matriz tradicional basada en la extracción de hidrocarburos convencionales y no convencionales – como el caso del *fracking*-, bajo la cual se respalda en gran medida el crecimiento y desarrollo de la economía, trajo consigo un escenario con condiciones asimétricas. Por un lado, la decisión de implementar la fractura hidráulica para subsanar un déficit energético –beneficios en suministro, abastecimiento de gas y petróleo-, un factor que redundó en seguridad energética y económica para México. Sin embargo, produjo consecuencias en el ámbito social y ambiental, dados los impactos provocados por el fracking en comunidades y para el medio ambiente y, simultáneamente, debilitando la política climática y ambiental en aras del cumplimiento a los compromisos que el Estado mexicano ha asumido internacionalmente en materia de reducción de GEI. Existe un responsable de las fallas y/o disfuncionalidad en el sistema institucionalizado de normas, principios, decisiones, reglas, que pretenden proteger el medio ambiente a través de la reducción de esos gases: es el Estado mexicano, porque no se observa de manera clara el vínculo entre reforma energética y derechos humanos en las decisiones que asume para el cumplimiento de las obligaciones que le corresponden; ocasionando un conflicto de intereses por el reparto desigual e inequitativo de los recursos, el poder, las cargas y los beneficios de una política energética en pos del crecimiento y desarrollo económico viciado de origen por el modo en que se implementa y los mecanismos que se utilizan.

En México, el nuevo camino hacia el desarrollo y crecimiento económico está marcado por la impertinente convicción de apuntalar el aprovechamiento, explotación, producción y dependencia energética de recursos no renovables y combustibles fósiles, dejando sólo pequeñas brechas hacia la sustentabilidad ambiental y la protección de los derechos humanos.

El horizonte y expectativa es confuso, por un lado se pretende mitigar la contaminación pero por el otro se contribuye con una matriz energética que prima los hidrocarburos. La esquizofrenia por la explotación de tales recursos, tanto por las empresas transnacionales como por los Estados apunta hacia una política de doble moral respecto a atenuar el CC y el CG, lo que redundará en una precaria gestión y gobernanza ambiental, producto del debilitamiento del Estado ante la interacción asimétrica con las transnacionales, que conduce a un incremento de la vulnerabilidad lenta pero inexorable con consecuencias irreparables en regiones pobres y a personas con menores recursos.

Los objetivos asumidos no son congruentes con las aspiraciones internacionales, porque los mecanismos planteados para su alcance generan distorsiones que hacen complicado su cumplimiento. No es difícil predecir la tendencia futura de ésta política energética transformadora y progresista, es claro que tendrá efectos adversos.

## CONCLUSIONES

En el desarrollo de la presente investigación se ponen en evidencia, a través de un análisis interméstico, las implicaciones que derivan de una política extractiva consolidada en la REM-2013, que apunta hacia el logro de la prosperidad económica basado en una matriz energética tradicional, por medio del petróleo y gas; más aún, por medios no convencionales como el *fracking*, lo que trae como consecuencia escenarios de inseguridad humana y ambiental por la vulnerabilidad a las poblaciones donde se practica esta tecnología. Simultáneamente, debilita el Régimen Internacional sobre Cambio Climático (RICC) por la incertidumbre en el cumplimiento deseable de los compromisos y responsabilidades asumidos por México en materia de reducción de GEI, dados los impactos ambientales que genera dicha forma de extracción.

Con el cambio en el *estatus quo* de la norma constitucional se estableció una nueva lógica –radical y diametralmente opuesta a la que se encontraba, previa a la reforma- respecto a las formas de extracción y producción energética dominadas por el petróleo y el gas, dando cabida a prácticas como el *fracking*. Esta tendencia enfatiza la dicotomía y dilema entre abasto energético y crecimiento económico frente a las medidas y prácticas tendientes a la protección y seguridad de la población, así como la mitigación y adaptación al cambio climático, pues la producción de energía basada en hidrocarburos supone la presión sobre los recursos naturales por los impactos que genera su explotación.

La complejidad del asunto permite que sea borrosa la diferenciación de la política interna con la internacional, sobre todo hablando de seguridad humana y cambio climático; por esto el abordaje interméstico se justifica ante el papel protagónico de la política extractiva y sus consecuencias en lo doméstico y simultáneamente en lo internacional, influyendo de manera negativa e incongruente con la gestión del

clima y el ambiente, debilitándolo al no cumplir los compromisos y responsabilidades asumidos como parte del régimen establecido.

Apostarle al *fracking* es prolongar la dependencia en combustibles fósiles, aunque puede aportar beneficios económicos en suministro y abastecimiento de hidrocarburos, pero el uso poco inteligente y sostenible de los recursos naturales permite catalizar vulnerabilidades de las comunidades ante los riesgos ambientales inherentes a dicha técnica.

El análisis lógico y sopesado de estas distintas perspectivas de seguridad –energética, humana y ambiental- permite aseverar más allá de toda duda razonable que el *fracking* genera muchos problemas antes que soluciones viables, pues como estrategia hacia la transición de una economía baja en carbono no abona a la reducción de emisiones para combatir el cambio climático –aunque sí de carbono porque no quema dicho gas para producir energía- por el metano que se despiden a la atmósfera y las amenazas que representa a la salud, a las necesidades básicas y a los derechos humanos.

Es reprochable la decisión política fundamental del Estado que prima este modelo no convencional de extracción, pues genera un desajuste y una amenaza no sólo para la población y el medio ambiente a nivel doméstico e internacional, sino que también arriesga la estabilidad económica y política del Estado, así como la calidad de vida de su población.

Las dimensiones de seguridad están entrelazadas de manera sistemática, de modo que, sería en vano solucionar la seguridad energética si se está descuidando el medio ambiente y las personas. La postura no es racional ni congruente y el análisis coste-beneficio traza esa falta de convergencia, pone en perspectiva el conflicto entre los intereses económicos y la seguridad de las comunidades, así como la protección y preservación del medio ambiente y la reducción de emisiones de GEI; bajo la complacencia y promoción gubernamental

que prioriza unos en detrimento de otros, defraudando expectativas legales y personales por el notorio desajuste en las cargas y beneficios derivados de un controversial proyecto productivo impulsado por la política extractiva consolidada en la REM-2013.

La hipótesis que se corrobora consiste en que el aumento en la producción y explotación de hidrocarburos a través de la fractura hidráulica –incentivada por la REM-2013- conducirá a factores que provoquen impactos a la seguridad humana y ambiental, simultáneamente puede debilitar el cumplimiento de los compromisos asumidos en el RICC, para el estado mexicano. Por cuanto se describen y explican los factores causantes del frágil escenario de vulnerabilidad en el que se encuentran las comunidades y el medio ambiente, considerando los diferentes riesgos y amenazas que generan los impactos sociales y ambientales del *fracking*, provocando el escenario de inseguridad doméstica.

Esta cuestión se replica en la dimensión internacional, cuando se contrasta la política extractiva implementada con los umbrales normativos existentes y las responsabilidades que México ha asumido ante el gran reto y compromiso global de combatir los efectos adversos del cambio climático, al no colaborar en el esfuerzo de reducción de GEI como el metano, que se libera en la práctica del *fracking*. Además, los significativos impactos en el cuidado y la preservación del medio ambiente y los recursos escasos como el agua, por la cantidad de esta que utiliza y contamina; contribuyendo enormemente al debilitamiento sistemático de los fundamentos esenciales de la gobernanza ambiental y climática.

Por medio de la vulnerabilidad se presenta la inseguridad humana y ambiental, a medida que aumenta o disminuye la presencia de situaciones de conflicto, de acceso y ejercicio de libertades, capacidades y derechos humanos fundamentales, se logran evidenciar los factores de amenaza y riesgo ocasionados ante la implementación del *fracking*. Esto implica que exista deterioro en el medio ambiente y en las condiciones mínimas de subsistencia de los seres humanos, o

al menos la posibilidad de causarles daño, ante la impotencia y anulación de su actuar que impide el acceso, uso, goce y disfrute de los medios a su alcance.

Los recursos ambientales -el agua, el aire, el suelo- junto con las necesidades básicas y los derechos humanos, constituyen un factor crítico de los medios de vida y subsistencia de las personas; de manera que, cuando éstos son amenazados a causa de la degradación ambiental y afectaciones al “núcleo vital”<sup>209</sup> por causas antropogénicas, se está amenazando la seguridad humana, en particular los de segmentos más vulnerables de la población, en tanto no se protege la realización de sus capacidades, necesidades y libertades básicas, así como sus derechos humanos y otros valores no instrumentales que son críticos para una vida significativa.

Luego entonces, las comunidades y el medio ambiente son vulnerables porque están expuestos a considerables transformaciones en sus medios de subsistencia, la amenaza externa –*fracking*- y los cambios que provocan –a ecosistemas y personas- se agravan por el lapso de tiempo en que se ha considerado su práctica;<sup>210</sup> por tanto las consecuencias perniciosas afectan de manera directa, sin que en ambas situaciones exista forma de contrarrestar dichos cambios.

Esto impacta directamente en la sensibilidad de ecosistemas y comunidades, pues antes de la implementación de dichos proyectos no existían las cargas que ahora se producen: demanda exigente de agua utilizada en el proceso de perforación y fracturación, más los aditivos químicos con que se mezclan al agua, el fluido

---

<sup>209</sup> Jon Barnett, Human Security, en *The Oxford Handbook of Climate Change*, John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (eds.) (United States of America: Oxford University Press, 2011), 270

<sup>210</sup> Comisión Nacional de Hidrocarburos, Dictamen Del Proyecto Integral Cuenca de Veracruz, (México: Gobierno Federal, 2012), 64. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109213/Cuenca\\_de\\_Veracruz.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109213/Cuenca_de_Veracruz.pdf). En el documento se indica el Oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DG.4659.07 de fecha 13 de julio de 2010 por el que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), autoriza de manera condicionada la realización del “Proyecto Integral Cuenca de Veracruz 2002-2025 (Programa Estratégico de Gas) en el Activo Integral Veracruz de Pemex Exploración y Producción” con una vigencia de 37 años a partir de la fecha de emisión del resolutivo.

residual liberado y almacenado en estaques, la evaporación de gases que provoca dicho depósito, el metano liberado en el proceso de fracturación y en el retorno mismo del fluido residual; ante tal situación se compromete la funcionalidad de los ecosistemas y la salud de las personas, pues no tienen capacidad de respuesta ante dicho evento externo.

Finalmente, la vulnerabilidad se concreta al no tener la capacidad de ajustarse a tales riesgos, amenazas, peligros y daños provocados por los cambios externos, pues las posibles oportunidades que tienen para hacerles frente no son beneficiosas ni moderan los daños.

En un sistema internacional interdependiente y complejo, importan las organizaciones e instituciones, la cooperación, las normas –tratados, convenciones, declaraciones-, los foros de negociación permanente, el surgimiento y fortalecimiento de los regímenes internacionales, todos ellos como mecanismos estratégicos para el conocimiento y resolución de problemas globales comunes como las amenazas a la seguridad humana y ambiental.

En este orden de ideas, la política doméstica juega un papel protagónico en la comprensión de la ineludible transnacionalidad de los asuntos, ya sea como punto de partida en el establecimiento de objetivos e intereses a los que apunta su convicción sobre cómo enfrentar un problema y proyectarlos en esa dirección; o como producto final de un comportamiento que se asume luego de negociar –en la esfera internacional- intereses mediante acuerdos cooperativos que deben ser implementados y regulados.

En esta coyuntura bidimensional en el que el comportamiento del Estado se manifiesta en dos niveles, la práctica prioritaria del fracking como política extractiva consolidada en la REM-2013, impide la consecución del objetivo primordial: ganar en ambos niveles a la vez; antes bien, desestabiliza los esfuerzos realizados en materia de gobernanza ambiental y climática, propiciando

el desarrollo económico y limitando el desarrollo humano sostenible ante los riesgos y amenazas que el *fracking* representa. Estos cambios jurídicos y políticos corresponden a una acción nacional que no contribuye apropiadamente al compromiso de mitigación y adaptación al cambio climático para mantener la temperatura global estable; tampoco enfrenta de forma sopesada el desafío que supone reducir las emisiones de GEI a un nivel compatible con dicho objetivo.

Esto nos lleva a pensar sobre el alcance de la REM-2013, en términos de justicia bajo distintos matices, lo que resulta una aspiración distante cuando se trata del cambio climático y protección al medio ambiente, pues se privilegian consideraciones sobre crecimiento y desarrollo económico.

Por un lado, podemos distinguir un criterio de justicia estático y dinámico en cuanto a los alcances, naturaleza y resultados de su establecimiento y aplicación a través de instrumentos y/o mecanismos que varios actores –estados, organismos e instituciones y personas- hacen o debieran hacer efectivos.

Lo estático tiene que ver desde el hecho mismo de la concepción de la idea de justicia expresada en políticas públicas, legislación, instituciones, etc., que permita fortalecer la actividad interdependiente y cooperativa en materia de protección ambiental y climática, así como las necesidades básicas y derechos humanos de las personas. El aspecto dinámico implica dar funcionalidad a la idea y operarla a través de decisiones –inmersas en los mecanismos señalados- que permitan obtener un resultado que proteja de forma amplia la dimensión humana, ambiental, energética.

De esta manera, es insoslayable enfocarnos en cómo la justicia coadyuva al establecimiento de un orden de cosas apropiado para mantener un escenario congruente con los derechos y necesidades humanas básicas y la actitud que asumen los distintos actores frente a la degradación ambiental, el cambio climático y la protección de los recursos naturales. Así, consideramos una justicia *a priori* y

una *a posteriori*, donde la primera está proyectada hacia las formas justas de solucionar o al menos combatir tales desafíos y la justicia *per se* para guiar la actividad preventiva necesaria para ello.

Respeto a la segunda – *a posteriori*- implica, considerando el escenario inevitable de riesgo y vulnerabilidad a consecuencia, bien de la actividad humana o por cuestión natural, que es necesario aplicar dicho criterio de justicia para distribuir equitativamente las cargas que ello genera, de manera que exista una planeación de la vulnerabilidad y el riesgo que pueden padecer las poblaciones pobres de los países en desarrollo.

Otra aplicación fundamental de la justicia es la que se encuentra inserta en el concepto de desarrollo sustentable, en tanto hace referencia al disfrute de los recursos para satisfacer nuestras necesidades presentes pero sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.

Lo anterior, a razón de que la REM-2013, al abrir la posibilidad de utilizar mecanismos no convencionales de extracción de hidrocarburos, como es el caso del *fracking*, entra en conflicto con dichos postulados cuando se trata de un medio ambiente sano y el acceso al agua para uso humano en calidad y cantidad, por toda la que se utiliza en dicha actividad extractiva; considerando que en las zonas donde se lleva a cabo existe estrés hídrico.

Asimismo, emite una considerable cantidad de metano mucho más tóxico que otros gases de efecto invernadero; mezcla una gran cantidad de aditivos químicos en el agua utilizada para poder fracturar la roca donde se encuentra el hidrocarburo, lo cual se filtra hacia depósitos subterráneos de agua; requiere una considerable extensión de terreno para perforar la mayor cantidad de pozos y obtener una producción que sea rentable.

Por todo ello, la REM-2013 es injusta, pues no tiene como principal sujeto de consideración moral reflexiva a la persona ni a la colectividad global; sino acentúa como unidad de análisis a la seguridad nacional, pues hay un desajuste entre quienes contaminan –o lo harán con la explotación de hidrocarburos- y quienes resienten las consecuencias, los más responsables de realizar actividades perniciosas para el ambiente son quienes reciben los mayores beneficios y aquéllos menos responsables son los que resienten los costos severos de la implementación de los instrumentos legales y políticos.

México no puede ser un actor o líder con presencia internacional y con responsabilidad global en el combate a los desafíos ambientales del cambio climático y CG al permitir condiciones para la explotación de sus recursos de la manera en que pretende, al apostar por la continuidad y prioridad del modelo energético tradicional de extracción de hidrocarburos, más aun tratándose de no convencionales, para detonar el crecimiento y desarrollo del país, pues se hace en detrimento de la población y el ambiente. No hay una regulación clara sobre la implementación del *fracking* como mecanismo de extracción no convencional, existen potenciales riesgos que dejen a la población y al ambiente en estado de indefensión y vulnerabilidad ante la depredación de ecosistemas y desplazamiento de comunidades.

Los Estados, Organizaciones Internacionales –gubernamentales y no gubernamentales-, corporaciones multinacionales y cualquiera otros sujetos que interactúan en el ámbito nacional e internacional, deben pensar y exigir el cumplimiento pleno de las respectivas obligaciones y responsabilidades, sin ceder a las pretensiones de aquellos que no comparten el interés de salvaguarda de la población y el ambiente, que internacionalmente se anhela para cada nación y para la humanidad, siendo esto un obstáculo para conseguir el ejercicio responsable de nuestras libertades. Un reto de seria complejidad para los Estado, como principales obligados, no únicos, de conducir sus decisiones hacia los designios inescrutables de justicia, paz y bienestar colectivo -nacional e

internacional- aplicables a contextos de seguridad energética, humana y ambiental.

Toda vez que está en proceso de implementación la reforma, sus políticas y leyes reglamentarias, muchas consecuencias aún no son tan claras y contundentes, más bien aparecerán en un mediano y largo plazo; lo cual limita la posibilidad de respaldar de manera eficaz y precisa las condiciones de inseguridad provocadas por la decisión política que prioriza los combustibles fósiles no convencionales.

Para un esfuerzo futuro sería interesante cuantificar y establecer una estimación de riesgos en términos probabilísticos, para considerar cuales impactos de los identificados tiene mayor o menor intensidad en las zonas donde se practica la actividad extractiva, para así saber y decidir sobre qué deben enfocarse los sujetos involucrados, sopesando los efectos que puedan ser costeables y que menos comprometan las premisas fundamentales de seguridad energética, humana y ambiental.

## FUENTES DE CONSULTA

### BIBLIOGRÁFICAS:

Alianza Mexicana contra el Fracking. 2013. Principales problemas identificados con la explotación de gas de esquisto por fractura hidráulica en México, México. <http://www.cofemersimir.gob.mx/expediente/20324/mir/40133/anexo/3491364> (Consultado el 29 de julio de 2017).

-----, 2014. Posibles Impactos Ambientales y Sociales de la Reforma Energética. (México: Alianza Mexicana contra el Fracking, Fundar: Centro de Análisis e Investigación).

Álvarez González, Rosa María, Las Fuentes de Conocimiento de lo Jurídico, en Boletín Mexicano de Derecho Comparado, núm. 139, enero-abril, (México: unam, iij, 2014), pp. 39-63.

Anglés Hernández, Marisol. 2015. Reforma Energética y Cambio Climático. Algunos puntos de desencuentro. En *Reforma Energética. Análisis y Consecuencias*, coord. Jaime Cárdenas Gracia (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Tirant lo Blanch): 119-137.

-----, 2017. La reforma en materia de hidrocarburos en México, como parte del proyecto neoliberal hegemónico violatorio de derechos humanos. En *Reforma en Materia de Hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en prospectiva*, coords. Marisol Anglés Hernández, Ruth Roux y Enoc Alejandro García Rivera. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Autónoma de Tamaulipas): 129-158.

Anthony Ingraffea. 2012. Fluid migration mechanisms due to faulty well design and/or construction: an overview and recent experiences in the Pennsylvania Marcellus play, Physicians Scientists & Engineers for a healthy environment. [http://www.psehealthyenergy.org/data/PSE\\_Cement\\_FailureCausesRateAnalysis\\_Oct\\_2012\\_Ingraffea.pdf](http://www.psehealthyenergy.org/data/PSE_Cement_FailureCausesRateAnalysis_Oct_2012_Ingraffea.pdf) (Consultado el 12 de Julio de 2017).

Auditoría Superior de la Federación. 2009. Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2009. Auditoría de Desempeño: 09-0-16100-07-1092. (México: Cámara de Diputados), [http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Tomos/Tomo3/2009\\_1092\\_a.pdf](http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Tomos/Tomo3/2009_1092_a.pdf). (Consultado el 27 de abril de 2017).

Baldwin, David. 1993. Neoliberalism, neorealism and World Politics. En *Neorealism and Neoliberalism. The Contemporary Debate*, edit. David Baldwin. (Nueva York: Columbia University Press, 1993).

Banco Mundial. 2013. *GDP (current us\$)*, Washington, Banco Mundial, <http://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.mktp.cd> (Consultado el 23 de Julio de 2017).

Barnett, Jon. 2010. Environmental Security. En *Contemporary Security Studies*, coord. Alan Collins (New York: Oxford University Press): 218-238.

----- . 2011. Human Security. En *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, edits. John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (United States of America: Oxford University Press)

Barreira, Ana, Ocampo, Paula y Recio, Eugenia. 2007. Medio Ambiente y Derecho Internacional: Una Guía Práctica. (España: Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, Caja Madrid Obra Social).

[http://www.iidma.org/privado/Archivos/OSMedio\\_LibroDerecho.pdf](http://www.iidma.org/privado/Archivos/OSMedio_LibroDerecho.pdf),  
(Consultado el 12 de octubre de 2015).

Belyi, Andrei. 2003. New Dimensions of Energy Security of the Enlarging EU and their Impact on Relations with Russia. En *European Integration*, Vol. 25 (4), Diciembre: 351-369.

Boersma, Tim Charles K. Ebinger y Heather Greenñey. 2016. The Presidential candidates' views on Energy and climate. Brookings, <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2016/06/09/the-presidential-candidates-views-on-energy-and-climate/>. (Consultado el 26 de Julio de 2017).

Buzan, Barry, Waever, Ole y De Wilde, Jaap. 1998. Security. A New Framework for Analysis. Boulder, (Colorado: Lynne Rienner Publishers): 71-93.

Brahm, Eric. 2005. International Regimes, en *Beyond Intractability, Conflict Information Consortium*, edits. Burgess, G. y H. Burgess, (Boulder: University of Colorado). [https://www.beyondintractability.org/essay/international\\_regimes](https://www.beyondintractability.org/essay/international_regimes). (Consultado el 5 de diciembre de 2016)

Cámara de Diputados, LXII Legislatura. 2014. Consideraciones en torno a la Reforma Energética, Reporte del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Reporte CESOP, núm. 72 (febrero): 1-68. (México: Cámara de Diputados, LXII Legislatura), <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/323200/1126143/file/Reporte-CESOP-No-72-CONSIDERACIONES-EN-TORNO-A-LA-REFORMA-ENERGETICA.-pdf>. (Consultado el 10 de febrero de 2016).

Campero Arena, Claudia. Impactos socioambientales en los procesos de fractura hidráulica. En *Impacto social y ambiental del fracking*, coord. Benjamín Robles Montoya (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking, 2014), 41-47

Carbonell León, María de las Nieves. 2017. Fracturación hidráulica y principio precautorio. En *Reforma en Materia de Hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en prospectiva*, coords. Marisol Anglés Hernández, Ruth Roux y Enoc Alejandro García Rivera. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Autónoma de Tamaulipas): 79-102.

Cárdenas Gracia, Jaime. 2009. En Defensa del Petróleo. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM)

Carmona Lara, María del Carmen. 2010. Derechos Humanos y Medio Ambiente, en *Derechos Humanos y Medio Ambiente*, coords. Jorge Ulises Carmona Tinoco y Jorge M. Hori Fojaco. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales): 1-34.

Carpintero Santamaría, Natividad. 2013. Seguridad Energética en el Suministro de Petróleo y Gas Natural: Factores de Vulnerabilidad y Nuevas Rutas de Abastecimiento. Documento De Trabajo 05/2013 (España: Instituto Español de Estudios Estratégicos), [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_trabajo/2013/DIEEET05-2013\\_Seguridad\\_Energetica\\_N.Carpintero.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_trabajo/2013/DIEEET05-2013_Seguridad_Energetica_N.Carpintero.pdf). (Consultado el 5 de abril de 2017).

CEPAL-División de Población y CELADE. 2002. Vulnerabilidad sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas, (Brasil: CEPAL- CELADE), <http://www.eclac.cl/publicaciones>. (Consultado el 25 de marzo de 2016)

Chanona Burguete, Alejandro y Lozano Vázquez, Alberto. 2013. Los Desafíos de la Seguridad Energética y la Sustentabilidad Ambiental en México. En *Confrontando Modelos de Seguridad Energética*, coord. Alejandro Chanona Burguete (México: Universidad Nacional Autónoma de México): 291-336.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). 2001. Ver Comisión Económica para América Latina y el Caribe Vulnerabilidad y Medio Ambiente. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/3/8283/jjgomez.pdf>. (Consultado el 25 de marzo de 2016).

Clingendael International Energy Programme (CIEP). 2004. Study on Energy Supply Security and Geopolitics. Final Report. (Holanda: Institute for International Relations "Clingendael", [http://www.clingendaelenergy.com/inc/upload/files/Study\\_on\\_energy\\_supply\\_security\\_and\\_geopolitics.pdf](http://www.clingendaelenergy.com/inc/upload/files/Study_on_energy_supply_security_and_geopolitics.pdf)). (Consultado el 20 de Julio de 2016)

CMNUCC. Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 1992. Nueva York: Naciones Unidas.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. 2012. Dictamen Del Proyecto Integral Cuenca de Veracruz. (México: Gobierno Federal). [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109213/Cuenca\\_de\\_Veracruz.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109213/Cuenca_de_Veracruz.pdf). (Consultado el 10 de marzo de 2017).

Concha Raso. 2016. La guerra entre Hillary y Trump toca también a las energías renovable y convencional. Energía hoy. 19 de octubre, <http://www.energiyahoy.com/site/la-guerra-entre-hillary-y-trump-toca-tambien-a-las-energias-renovable-y-convencional/> (Consultada el 10 de junio de 2017).

Concerned Health Professionals of New York. 2014. Compendium of scientific, medical, and media findings demonstrating risks and harms of fracking (unconventional gas and oil extraction), <http://concernedhealthny.org/compendium/> (Consultado el 21 de Julio de 2017).

Consejo de Académicos de Canadá. 2014. Impactos ambientales de la explotación de gas de esquisto en Canadá, Ottawa, [http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas\\_fullreporten.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas_fullreporten.pdf) (Consultada el 13 de julio de 2017).

Consejo Mundial de la Energía. 2014. Informe completo del Monitor de Temas energéticos Mundiales. (World Energy Council), [http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/04/WEC\\_16\\_page\\_document\\_21.3.14\\_ES\\_FINAL.pdf](http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/04/WEC_16_page_document_21.3.14_ES_FINAL.pdf). (Consultado el 17 de marzo de 2017).

Consejo Mundial de la Energía. 2014. World Energy Trilemma: Energy future hinges upon financing choices today. (World Energy Council), <http://www.worldenergy.org/news-and-media/news/energy-future-hinges-upon-financing-choices-today-warns-world-energy-council/> (Consultado el 17 de marzo de 2017).

CPEUM. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2017. México: Cámara de diputados, Congreso de la Unión.

Cutter, Susan. 1996. Vulnerability to environmental hazards. En *Progress in Human Geography* 20, 4, (Estados Unidos: Universidad del Sur de California): 529-539.

Decreto de Expropiación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de marzo de 1938. México: Diario Oficial de la Federación.

De la Flor, José Luis y Caballero Santos, Sergio. 2009. Regímenes Internacionales. En *Relaciones Internacionales*, Número 12 - Octubre. (España: Grupo de Estudios de Relaciones Internacionales GERI, Universidad Autónoma de Madrid).

De la Fuente López, Aroa. 2014. La explotación del gas shale: implicaciones económicas, en Impacto social y ambiental del fracking, coord. Benjamín Robles Montoya (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el *fracking*): 49-55.

Del Villar, Samuel. 1979. Estado y petróleo en México: experiencias y perspectivas. (México: El Colegio de México), [http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18\\_1/apache\\_media/GT4V3HX1I2LV2BN4CQJ4951C3YM5GM.pdf](http://codex.colmex.mx:8991/exlibris/aleph/a18_1/apache_media/GT4V3HX1I2LV2BN4CQJ4951C3YM5GM.pdf). (Consultado el 3 de febrero de 2017).

Departamento de Salud del Estado de Nueva York. 2014. Revisión de la Salud Pública relacionada con la fractura hidráulica de altos volúmenes en el desarrollo del gas de lutitas, diciembre, [http://www.health.ny.gov/press/reports/docs/high\\_volume\\_hydraulic\\_fracturing.pdf](http://www.health.ny.gov/press/reports/docs/high_volume_hydraulic_fracturing.pdf). (Consultado el 11 de abril de 2017).

Díaz Cardiel, Jorge. 2016. Elecciones Presidenciales en EEUU: La política energética es esencial y distinta en cada candidato,

<http://elperiodicodelaenergia.com/elecciones-presidenciales-en-eeuu-la-politica-energetica-es-esencial-y-distinta-en-cada-candidato/> (Consultado el 13 de julio de 2017).

Diccionario de la Lengua Española. Ver Diccionario de la Lengua Española, versión electrónica, Resiliencia y Vulnerabilidad <http://dle.rae.es/?id=XTrgHXd>. (Consultado 1 de febrero de 2016).

Dirmoser, Dietmar. 2007. Seguridad energética. Las nuevas escaseces, el resurgimiento del nacionalismo de recursos y las perspectivas de los enfoques multilaterales, en Proyecto "Kompass 2020" Alemania en el contexto de las relaciones internacionales. Metas, instrumentos, perspectivas. (Berlín: Friedrich-Ebert-Stiftung): 1-36.

Dryzek, John S., Norgaard, Richard B. y Schlosberg, David. 2011. Climate Change and Society: Approaches and Responses, en *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, edits. John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (United States of America: Oxford University Press): 3-17.

Escribano, Gonzalo. 2006. Seguridad Energética: Concepto, Escenarios e Implicaciones para España y la Unión Europea. (España: Real Instituto Elcano), [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/bac9a6804f0183bcb442f43170baead1/33-2006\\_Escribano\\_Seguridad+\\_Energetica.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=bac9a6804f0183bcb442f43170baead1](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/bac9a6804f0183bcb442f43170baead1/33-2006_Escribano_Seguridad+_Energetica.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=bac9a6804f0183bcb442f43170baead1) (Consultada el 27 de marzo de 2017)

-----, 2014. La seguridad energética española en un escenario en transición. En *Cuadernos de estrategia* Núm. 166. (España: Instituto Español de Estudios Estratégicos): 93-124. <http://www.ieee>.

es/publicaciones-new/cuadernos-deestrategia/2014/Cuaderno\_166.html  
(Consultado el 3 de febrero de 2017)

-----, 2014. Fragmentación y cooperación en la gobernanza energética global. En *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 32, núm. 3, septiembre-diciembre, (Madrid: Asociación Internacional de Economía Aplicada): 1021-1042.

Estrada, Javier. 2013. Desarrollo del Gas Lutitas (*Shale Gas*) y su Impacto en el Mercado Energético de México: Reflexiones Para Centroamérica. (México: Naciones Unidas CEPAL, Sede Subregional en México, Cooperación Alemana Deutsche Suzammfnarrftt).

Ferrari, Luca. 2014. Pico del petróleo convencional y costos del petróleo no convencional (*fracking*), en *Impacto social y ambiental del fracking*, coord. Benjamín Robles Montoya (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking): 23-39.

Florini, Ann y Sovacool, Benjamin K. 2009. Who governs energy? The challenges facing global energy governance. En *Energy Policy* Núm. 37, diciembre: 5239-5248. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509005655>. (Consultado el 17 de marzo de 2017).

Fukuyama, Francis. 1989. *The end of History? The National Interest*. (Ithaca: Cornell University Press).

FUNDAR. Centro de Análisis e Investigación. 2014. La Reforma Energética en México: retrocesos en la gobernanza democrática de los recursos naturales. (México: FUNDAR). <http://fundar.org.mx/la-reforma-energetica-en->

mexico-retrocesos-en-la-gobernanza-democratica-de-los-recursos-naturales / . (Consultado el 6 de septiembre de 2015).

García Reyes, Miguel y Lozada García, Antonio. 2015. La seguridad energética en América Latina hasta el 2015. (Brasil: Fundación Konrad Adenauer, Centro de Investigaciones Geopolíticas en Energía y Medio Ambiente)

Gilman, Nils, Randall, Doug y Schwartz, Peter. 2011. Climate Change and Security, en *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, edits. John S. Dryzek, Richard B. Norgaard y David Schlosberg (United States of America: Oxford University Press), 251-267.

Gobierno de la República. 2012 Iniciativa de decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Gobierno de la República, [http://presidencia.gob.mx/reforma-energetica/assets/descargas/Reforma\\_Energetica.pdf?a4258ccd3ec4dd80a95924c964d7e602](http://presidencia.gob.mx/reforma-energetica/assets/descargas/Reforma_Energetica.pdf?a4258ccd3ec4dd80a95924c964d7e602). (Consultado el 6 de febrero de 2016).

----- . Reforma Energética. Resumen Ejecutivo. Gobierno de la República. <http://cdn.reformaenergetica.gob.mx/resumen-de-la-explicacion.pdf>. (Consultado el 6 de febrero de 2016).

----- . Reforma Energética, Resumen Ejecutivo. Gobierno de la República. México. <http://embamex.sre.gob.mx/suecia/images/reforma%20energetica.pdf>. (Consultado el 25 de enero de 2016).

Gómez, José Javier. 2001. Vulnerabilidad y Medio Ambiente, Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe, (Santiago de Chile: División de medio ambiente y asentamientos humanos CEPAL, CELADE)

Governing Council of Global Ministerial Environment. 2013. Twenty-seventh session of the Governing Council/ Global Ministerial Environment Forum Nairobi, 18–22 February 2013. Proposed medium-term strategy for the period 2014–2017 Report of the Executive Director. <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10609/K1350046.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (Consultado el 18 de abril de 2017).

Gutiérrez Nájera, Raquel. 2014. El Cambio Climático en el Contexto de la Reforma Energética en México. En *Derecho & Sociedad. Minería, Hidrocarburos y Medio Ambiente*, coord. Bresia Rosalid Terrazas Cosío. 42, (Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú): 401-412. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/viewFile/12494/13055>. (Consultado el 10 de enero de 2016).

----- . ¿Está preparado México para el fracking? Reforma energética en México 2014 En *Sociedad y Ambiente*, año 4, vol. 1, núm. 9, noviembre de 2015-febrero de 2016, 102-120.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2014. Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (Suiza: IPCC). [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf). (Consultado el 26 de abril de 2017).

Howarth, Robert, Renee Santoro y Anthony Ingraffea. 2011. Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations. En *Climatic Change*: 679-690, <https://link.springer.com/content/>

pdf/10.1007/s10584-011-0061-5.pdf (Consultado el 22 de noviembre de 2016).

Ibarra Sarlat, Rosalía. 2017. El cambio climático y la reforma energética en México: entre los compromisos internacionales y la realidad nacional. En *Reforma en Materia de Hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en prospectiva*, coords. Marisol Anglés Hernández, Ruth Roux y Enoc Alejandro García Rivera. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Autónoma de Tamaulipas): 103-126.

Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma De México. Videoteca Jurídica Virtual. (2016). Seminario de Avances del Fracking en México. [Video]. Recuperado de: <https://www.juridicas.unam.mx/videoteca/evento/1093-Seminario-Avance-del-Fracking-en-Mexico-Principio-de-precaucion-como-herramienta-legal-para-prevenir-o-detener-sus-daños>. (Consulta 22 de noviembre 2016).

Iturre, Maite. 2008. El Debate sobre la Seguridad y los Límites de la Seguridad Energética. En *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, Núm. 15: 1-25. [www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf](http://www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf). (Consultado el 2 de febrero de 2017).

Kelly, P. M. y Adger, W. N. 2000. Theory and Practice in Assessing Vulnerability to Climate Change and Facilitating Adaptation. [http://research.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc\\_mgr/397/Vietnam\\_Assessing\\_CC\\_Vulnerability\\_&\\_Facilitating\\_Adaptation\\_Kelly\\_&\\_Adger\\_2000.pdf](http://research.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc_mgr/397/Vietnam_Assessing_CC_Vulnerability_&_Facilitating_Adaptation_Kelly_&_Adger_2000.pdf). (Consultado el 25 de abril de 2016).

Keohane, Robert O. 1984. *After the hegemony. Cooperation and discord in the world political economy*. (Princeton: Princeton University Press).

-----, 1989. Neoliberal Institutionalism: A perspective on World Politics. En *Institutions and State Power. Essays in International Relations Theory*, edit. Robert Keohane. (Colorado: Westview).

Keohane, Robert O. y Nye, Joseph S. 1988. Poder e Interdependencia. La política mundial en transición. (Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano).

Krasner, Stephen D. 1983. Structural causes and regime consequences: regimes as intervening variables. En *International Organization*, vol. 36, 185-205, (Ithaca: Cornell University Press), <http://www.ir.rochelleterman.com/sites/default/files/krasner%201982.pdf>. (Consultado el 9 de abril de 2016)

Kuhn, Thomas. 1962. *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of Chicago Press), [http://www.icesi.edu.co/blogs/antro\\_conocimiento/files/2012/02/kuhn.pdf](http://www.icesi.edu.co/blogs/antro_conocimiento/files/2012/02/kuhn.pdf). (Consultado el 10 de octubre de 2016)

Lechtenböhmer, Stefan, Altmann, Matthias, Capito, Sofia, Matra, Zsolt, Weindorf, Werner y Zittel, Werner 2011. Repercusiones de la extracción de gas y petróleo de esquisto en el medio ambiente y la salud humana. Bruselas: Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria del Parlamento Europeo.

Ley General sobre Cambio Climático. Ley General sobre Cambio Climático. 2017. México: Cámara de diputados, Congreso de la Unión.

Liendo, Luciano. El Poder Energético: Orígenes y Evolución. En *Energía y Geopolítica*, AI 002/2010 abril de 2010. Grupo de Estudios Internacionales

Contemporáneos. <https://geic.files.wordpress.com/2010/04/el-poder-energetico-origenes-y-evolucion.pdf>. (8 de abril de 2017)

López, Rodolfo y Micaela Basterrica. 2014. La influencia de Estados Unidos en la reforma energética mexicana, <http://www.congresos.unlp.edu.ar/index.php/CRRII/CRRIVII/paper/view/1817/538> (Consultada el 22 de julio de 2017).

López-Vallejo, Marcela. 2012. Cambio climático y la convergencia transregional de los mercados. En *Perspectivas Colombo-Canadienses* No. 3: 41-66.

----- . 2014 La agenda ambiental mexicana ante la gobernanza global y regional, en *Revista de El Colegio de San Luis*, vol. IV, núm. 7 (enero-junio): 102-130.

----- . 2013. Seguridad ambiental-energética en América del Norte: Regional Greenhouse Gas Initiative, en *Confrontando Modelos de Seguridad Energética*, coord. Alejandro Chanona Burguete (México: Universidad Nacional Autónoma de México): 261-290.

López Vega, Rafael. 2014. La reforma energética y la Ley General de Cambio Climático. Trazos de una convergencia en torno al desarrollo sustentable en México, en *Consideraciones en Torno a la Reforma Energética. Reporte del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Reporte CESOP. 72*, Cámara de Diputaos, LXII Legislatura (México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LXII Legislatura): 9-23.

Losada, Alba. (2017, 3 de marzo de 2017). Trump planea reducir en un 70% los fondos para combatir el cambio climático, Play Ground, Internacional.

[http://www.playgroundmag.net/noticias/actualidad/Trump-programa-EPA-combatir-calentamiento\\_0\\_1930606945.html](http://www.playgroundmag.net/noticias/actualidad/Trump-programa-EPA-combatir-calentamiento_0_1930606945.html). (Consultado el 23 de abril de 2017; 10:58 hrs.)

Loser, Claudio y Kohli, Harinder. 2010. A new vision for Mexico 2042. Achieving prosperity for all. (México: Centennial Latin America Group, Policy and Strategic advisor, CEEESP, Instituto Mexicano de la Competitividad A. C., México Evalúa. Centro de Análisis de Políticas Públicas): 28

Lozano Vázquez. Alberto. 2016. Aspectos Ontológicos y Epistemológicos en las Relaciones Internacionales: Breves Propuestas de Abordajes Teóricos. En *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*. Volumen V, número 1, enero-junio. (México: Universidad de Guanajuato, Departamento de Gestión Pública, Departamento de Estudios Políticos y de Gobierno): 41-60.

Lucatello, Simone. 2013. Los mercados de carbono y el comercio de emisiones: ¿Solución Ambiental o trampa climática? En *Confrontando Modelos de Seguridad Energética*, coord. Alejandro Chanona Burguete (México: Universidad Nacional Autónoma de México): 451-471.

Lynch, Michael. (2016, 4 de noviembre). How the next President may handle our two biggest Energy issues: Climate Change and Fracking. Forbes. Recuperado de: <http://www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=http://www.forbes.com/sites/michaelyllynch/2016/11/04/the-presidential-election-and-energypolicy/&refURL=http://www.forbes.com/&referrer=http://www.forbes.com/#>. (Consultado el 15 de noviembre de 2016)

Manning, Bayless. 1977. The Congress, the Executive and Intermestic Affairs: Three Proposals (Estados Unidos: Foreign Affairs): 306-324.

Martins, Alejandra. 29 de octubre de 2013. ¿Qué es el Fracking y por qué genera tantas protestas? BBC mundo, [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017\\_ciencia\\_especial\\_fracking\\_abc\\_am](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017_ciencia_especial_fracking_abc_am). (Consultado el 2 de febrero de 2017; 11:37 hrs.)

Martínez Peniche, Íñigo G. 2012. Interés Privado versus Interés Público: sistemas energéticos y políticas climáticas en Canadá y México. *Norteamérica, CISAN-UNAM* 7 (mayo): 79-105, [http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1937268630\\_03](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1937268630_03). (Consultado el 28 de abril de 2016).

Melgar Palacios, Lourdes. 2013. Transitando hacia la sostenibilidad: La transformación necesaria de la industria eléctrica en México, en *Confrontando Modelos de Seguridad Energética*, coord. Alejandro Chanona Burguete (México: Universidad Nacional Autónoma de México): 375-408.

Meyer Cosío, Lorenzo. s.a. El conflicto petrolero entre México y los Estados Unidos (1917-1920). (México: El Colegio de México), <http://www.forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/download/296/286>. (Consultado el 2 de febrero de 2017).

Morán Moguel, Carlos A. 2008. Supra–Alianzas Estratégicas en la Industria Petrolera. Aportaciones al debate de la Reforma Energética. [http://www.ai.org.mx/ai/archivos/seminarios/reforma\\_energetica/Supra%20Alianzas%20Estrategicas.pdf](http://www.ai.org.mx/ai/archivos/seminarios/reforma_energetica/Supra%20Alianzas%20Estrategicas.pdf). (29 de abril de 2017; 9:18 hrs.)

Niou, Emerson y Ordeshook, Peter. 1994. Less Filling, Tastes Great. The Realist-Neoliberal Debate. En *World Politics*, 46.02 (Cambridge University Press): 209-234.

Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). Brief History. Consultado en: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/about\\_us/24.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm) (5 de abril de 2017; 20:48 hrs.)

Orozco Restrepo, Gabriel Antonio. 2006. Los aportes de la Escuela de Copenhague a los estudios de Seguridad. En *Fuerzas Armadas y Sociedad*, año 20, núm. 1 (Ecuador: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales): 141-162, <http://www.flacsoandes.edu.ec/agora/el-aporte-de-la-escuela-de-copenhague-los-estudios-de-seguridad>. (Consultado el 7 de marzo de 2017).

-----, 2006. El concepto de la seguridad en la Teoría de las Relaciones Internacionales. *CIDOB d'Afers Internacionals, Instituciones para una Cooperación Internacional al Desarrollo de Calidad 72* (diciembre 2005-enero 2006): 161-180, [http://www.jstor.org/stable/40586218?seq=1&cid=pdf-reference#references\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/40586218?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents). (Consultado el 7 de enero de 2017).

Parlamento Europeo, Comité sobre Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria. 2011. Reporte sobre los impactos ambientales en las actividades de extracción de gas y petróleo de lutitas. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2012-0283+0+DOC+XML+V0//ES> (Consultada el 23 de junio de 2017).

Parraguez Kobek, María Luisa, Ugarte Ortega, Alberto y Campero Aguilar, Georgina. 2015. La Seguridad Energética en la Geopolítica Estadounidense del Siglo XXI. En *Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública*, vol. XIII, 23 (mes) (Santiago de Chile: Universidad Central de Chile): 99-118.

Pérez Castellón, Ariel, Puentes Riaño, Astrid, Rodríguez, Haydée, Herrera Santoyo, Héctor, AIDA. 2016. Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del fracking. (México: Fundación Heinrich Böll México, Centroamérica y El Caribe, AIDA, Protegiendo nuestro Derecho a un ambiente sano), <http://www.aida-americas.org/es/publication/principio-de-precaucion-herramienta-juridica-ante-los-impactos-del-fracking>. (Consultado en 26 de mayo de 2017)

Peter Schmitz, Hans y Sikkink, Kathryn. 2010. International Human Rights. En *Handbook of International Relations*, edits. Walter Carlnaes, Thomas Risse y Beth A. Simmons (Estados Unidos: Sage): 517-535.

Petróleos Mexicanos. Ver PEMEX 75 Años. La Empresa, su Gente y la Economía Mexicana. Petróleos Mexicanos, <http://www.pemex.com/index.cfm?action=news&sectionid=8&catid=40&contentid=27737>.

(Consultado el 19 de agosto de 2016).

Petróleos Mexicanos, Exploración y Producción. 2013. Acta de proposiciones, evaluación, adjudicación y fallo de licitación pública internacional abierta número 18575008-550-12. Contratos para la producción de hidrocarburos en las áreas de Amatitlan, Soledad, Humapa, Miquetla, Piahuapan, Pitepec, [http://contratos.pemex.com/Documentos%20CIEP/doc071113\\_07112013032302.pdf](http://contratos.pemex.com/Documentos%20CIEP/doc071113_07112013032302.pdf). (Consultado 1 de febrero de 2017).

Prado Lallande, Juan Pablo. 2014. El Liberalismo Institucional. En *Teoría de las Relaciones Internacionales en el Siglo XXI: Interpretaciones Críticas desde México*, edits. Jorge Alberto Schiavon Uriegas, Adriana Sletza Ortega Ramírez y Rafael Velázquez Flores. (México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, El Colegio de San Luís, Universidad Autónoma de

Baja California, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Popular Autónoma de Puebla): 251-269.

Presidencia de la República. 2013. *Ver Reforma Energética*. Presidencia de la República, <http://presidencia.gob.mx/reformaenergetica/#!landing>. (Consultado el 19 de agosto de 2016)

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 1994. *Informe Sobre Desarrollo Humano 1994*. México: Fondo de Cultura Económica, [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1994\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1994_es_completo_nostats.pdf). (Consultado el 2 de febrero de 2017).

----- 2011. *El enfoque de la seguridad humana desde tres estudios de caso*. Costa Rica: PNUD, Instituto Interamericano de derechos humanos.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable. *Manual de Medio Ambiente y Comercio*. (Canadá: Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable, 2001), [http://www.iisd.org/pdf/envirotrade\\_handbook\\_es.pdf](http://www.iisd.org/pdf/envirotrade_handbook_es.pdf). (Consultado el 8 de abril de 2017).

----- 2007. *Perspectivas del Medio Ambiente Global, GEO 4, Medio Ambiente para el Desarrollo*, (Nairobi: PNUMA).

Protocolo de Kyoto. Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 1998. Japón: Naciones Unidas.

Putnam, Robert. 1993. *Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games*, en *Double-Edged Diplomacy*, edits. Peter Evans *et al.* (Berkeley: University of California Press): 431-468.

Raphael, Sam y Stokes, Doug. 2010. Energy Security. *Contemporary Security Studies*, edit. Alan Collins (New York: Oxford University Press): 378-393.

Reig, PAUL, Luo, Tianyi y Proctor, Jonathan N. 2014. Global Shale Gas Development: Water Availability & Business Risks, (Washington: World Resources Institute), <http://www.wri.org/publication/global-shale-gas-development-water-availability-business-risks> (Consultado el 30 de Julio de 2017).

Rourke, John. 2005. International Politics on the World Stage Glossary, (USA: McGraw Hill).

Roux, Ruth. 2017. Extractivismo, Ley de Hidrocarburos y Percepciones de Ejidatarios sobre las Compañías Extranjeras en el Noreste de México. En *Reforma en Materia de Hidrocarburos. Análisis jurídicos, sociales y ambientales en prospectiva*, coords. Marisol Anglés Hernández, Ruth Roux y Enoc Alejandro García Rivera. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Autónoma de Tamaulipas): 159-190.

Ruggie, John Gerard. 2009. Epistemología, ontología y el estudio de los regímenes internacionales. *Relaciones Internacionales* 12, junio: 171-191.

----- 1975. International Responses to Technology: Concepts and Trends, en *International Organization*, Vol. 29, núm. 3, 557-583.

Ruíz Alarcón, Fluvio, Rodríguez Padilla, Víctor y Sosa Huerta, Flor de Luz. 2013. Internacionalización de PEMEX y seguridad energética. En

*Confrontando Modelos de Seguridad Energética*, coord. Alejandro Chanona Burguete (México: Universidad Nacional Autónoma de México): 337-374.

Ruiz Rincón, Victoria. 2015. Los pros y los contras de la Reforma Energética de acuerdo con el paradigma del desarrollo sustentable. *Revista Digital Universitaria UNAM*. Vol.16, 1 (enero): 1-16.

Sánchez Avilés, Constanza. 2014. El Régimen Internacional de Control de Drogas: formación, evolución e interacción con las política nacionales. El caso de la Política de drogas en España. Tesis Doctoral, (Barcelona: Universidad Pompeu Fabra)

Sánchez Ortega, Antonio. 2011. Poder y Seguridad energética en las relaciones internacionales. La Estrategia Rusa de Poder. Tesis Doctoral. (España: Universidad de Granada).

Sandoval Terán, Areli. 2014. El fracking en la explotación de hidrocarburos no convencionales: amenaza para los derechos humanos, amenaza para la vida. *Impacto social y ambiental del fracking*, coord. Benjamín Robles Montoya (México: Senado de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking): 65-72.

Salomón González, Mónica. 2002. Las Teorías de las Relaciones Internacionales en los albores del siglo XXI: diálogo, disidencia, aproximaciones. *CIDOB d'Àfers Internacionals* 56 (diciembre 2001-enero 2002): 7-52.

Saxe Fernández, Jorge. 2014. La explotación de fósiles no convencionales en Estados Unidos: una lección para América Latina, en *Impacto social y ambiental del fracking*, coord. Benjamín Robles Montoya (México: Senado

de la República, Instituto Belisario Domínguez, LXII Legislatura, Alianza Mexicana contra el fracking): 57-63.

Schiavon Uriegas, Jorge Alberto, Ortega Ramírez, Adriana Sletza y Velázquez Flores, Rafael. 2015. Teorías de las Relaciones Internacionales en el siglo XXI: Interpretaciones críticas desde México. (México: BUAP, COLSAN, UABC, UANL, UPAEP).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Dirección General de Energía y Actividades Extractivas. 2015. Guía de Criterios Ambientales para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos contenidos en Lutitas. (México: SEMARNAT): 58. [http://inecc.gob.mx/descargas/difusion/2015\\_guia\\_criterios\\_ambientales\\_lutitas.pdf](http://inecc.gob.mx/descargas/difusion/2015_guia_criterios_ambientales_lutitas.pdf). (Consultado el 12 de marzo de 2016)

Secretaría de Relaciones Exteriores. 2008. México: relación de tratados en vigor 1836-2008. (México: Secretaría de Relaciones Exteriores). [http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Tomos/Tomo2/2009\\_0161\\_a.pdf](http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Tomos/Tomo2/2009_0161_a.pdf). (Consultado el 7 de marzo de 2017)

Sisco Marcano, Claudia y Chacón Maldonado, Oláguer. 2004. Barry Buzan y la teoría de los complejos de seguridad. *Revista Venezolana de Ciencia Política*. Venezuela 25 (Enero/Junio): 125-146. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24849/2/articulo7.pdf>. (Consultado el 8 de marzo de 2016)

Solleiro Rebolledo, José Luis y Mejía Chávez, Araceli Olivia. 2015. Capital Humano y Necesidades Tecnológicas para la Explotación de Shale Gas en México: El Caso de Coahuila. (México: Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM). Artículo presentado en el “XVI Congreso Latino-

Iberoamericano de Gestión de Tecnología” del 12 al 22 de octubre, en Porto Alegre, Brasil.

Taillant, Jorge Daniel, Valls, Mariana, D’Angelo, María Eugenia, Headen, Candace, Roeloffs, Anna. 2013. Fracking Argentina. Informe técnico y legal sobre la fracturación hidráulica en Argentina. Córdoba: Centro de Derechos Humanos y Ambientales y ECOJURE, <http://wp.cedha.net/wp-content/uploads/2013/10/Fracking-Report-CEDHA-final-24-oct-2013-SPANISH.pdf>. (Consultado el 5 de mayo de 2016).

Tokatlian, Juan Gabriel y PARDO, Rodrigo. s.a. La Teoría de la Interdependencia: ¿Un Paradigma Alternativo al Realismo? (s.l.i.): 339-382, <http://www.revistaei.uchile.cl/index.php/REI/article/viewFile/15518/15975>. (Consultado el 13 de febrero de 2016).

Tripp Villanueva, José Octavio y Mendoza Mora, Carlos. 2012. El Narcotráfico en el contexto de la Relaciones México-EE.UU. Pautas para el diseño de una Política Interméstica, (México: Porrúa).

United Nation Trust Fund For Human Security. 2009. Teoría y Práctica de la Seguridad Humana. Aplicación del concepto de seguridad humana y el Fondo Fiduciario de las Naciones Unidas para la Seguridad de los Seres Humanos. (Organización de las Naciones Unidas Dependencia de Seguridad Humana, Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios): 87.

United States Environmental Protection Agency. 2015. Assessment of the potential impacts of hydraulic fracturing for oil and gas on drinking water resources. Executive Summary, [http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/hf\\_es\\_erd\\_jun2015.pdf](http://www2.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/hf_es_erd_jun2015.pdf) (consultado el 01 de agosto de 2017).

Urrutia Silva, Osvaldo. 2010. El régimen jurídico internacional del cambio climático después del "Acuerdo de Copenhague". *Revista de Derecho* 34, primer semestre. (Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso): 597-633.

Valdés Aguirre, Claudia Lucía. (s.f.). El Fracking: Impactos ambientales y socioeconómicos. (España: Instituto Universitario de Ciencias Ambientales, Universidad Complutense de Madrid), [http://www.mufm.fr/sites/mufm.univtoulouse.fr/files/claudia\\_lucia\\_valdes\\_aguirre.pdf](http://www.mufm.fr/sites/mufm.univtoulouse.fr/files/claudia_lucia_valdes_aguirre.pdf). (Consulta 22 de noviembre 2016).

Velázquez Flores, Rafael. 2004. Modelos de análisis de política exterior. En *Revista Mexicana del Caribe*, Vol. IX, núm. 18, (México: Universidad de Quintana Roo): 57-127

Wæver, Ole. 1996. The Rise and fall of the Inter-Paradigm Debate. En *International Theory: Positivism and Beyond*, edited by Steve Smith, Ken Booth, and Marysia Zalewski, (Cambridge: Cambridge University Press), 149–185.

Weiss, Thomas G. y Wilkinson, Rorden. edit. 2014. *International Organization and Global Governance*. (Londres: Routledge).

Yergin, Daniel. 1992. *La Historia del Petróleo*. (Barcelona: Plaza & Janes).

----- . 2006. Ensuring Energy Security. En *Foreign Affairs*, marzo–abril, vol. 85. Consultado en: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2006-03-01/ensuring-energy-security>. (Consultado el 17 de marzo de 2017; 9:58 hrs.)

Young, Oran. 1989. *International Cooperation. Building Regimes for Natural Resources and the Environmental*. (Ithaca: Cornell University Press, 1989).

------. 2009. Institutional dynamics: Resilience, vulnerability and adaptation in environmental and resource regimes. *Global Environmental Change* 20 (octubre): 378–385, <http://www.stockholmresilience.org/download/18.3eea013f128a65019c2800010455/1459560566427/Young+2010.pdf>. (Consultado el día 27 de abril de 2016).