



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES**

**LA SEGURIDAD ENERGÉTICA EN LA RELACIÓN  
MÉXICO-ESTADOS UNIDOS. EL CASO DE LA ENERGÍA  
ELÉCTRICA EN EL S. XXI**

**QUE PRESENTA:**

KARLA ROJAS NAVA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES

**ASESOR:**

DR. JESÚS GALLEGOS OLVERA



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Dedicatoria

*A MARGARITA, mi madre y la luz de mi familia, a JOSÉ GUADALUPE, mi padre y la disciplina de la vida. A mis hermanos, ILSE, ASHLYN y JOSÉ FRANCISCO, compañeros incondicionales y eternos amigos, inspiración mía para cada seguir adelante, quienes han hecho de esta vida un lugar maravilloso y único.*

*A mis mejores amigos, TANIA, MISHEL y VÍCTOR, hermanos con los cuáles la noción del tiempo no existe, personas extraordinarias que me dan lecciones excepcionales.*

*A BRUNO, mi grandioso amor, cómplice de esta vida, de aventuras y sueños, fortaleza mía en todo momento.*

## **Agradecimientos**

*A nuestra amada casa y alma mater, la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, por darme la oportunidad de una formación integral única y memorable.*

*A mi admirable tutor, PROF. JESÚS GALLEGOS OLVERA por su valioso tiempo, atenciones y recomendaciones para mejorar este trabajo de investigación.*

*A mis distinguidos sinodales por su esmero en las revisiones y sus consejos profesionales y personales:*

*PROF. ESMERALDA GARCÍA LADRÓN DE GUEVARA*

*PROF. CESARI IRWING RICO BECERRA*

*PROF. MARCO ANTONIO LOPATEGUI TORRES*

*PROF. MIGUEL ÁNGEL FRANCISCO VALENZUELA SHELLEY*

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>I. PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA Y LA INTERDEPENDENCIA EN LA RELACIÓN MÉXICO-ESTADOS UNIDOS.</b>	<b>12</b>
1.1 Teoría de los Complejos de Seguridad Regional	12
1.1.1 El nuevo marco del Complejo de Seguridad Regional	15
1.1.2 Los CSR en la relación México-Estados Unidos	19
1.2 Teoría de la Interdependencia	22
1.2.1 La Interdependencia en la relación México- Estados Unidos	27
1.3 Conceptualización de seguridad energética	29
<b>II. IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA MUNDIAL. PERSPECTIVA DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS.</b>	<b>38</b>
2.1 Políticas de seguridad energética de la Agencia Internacional de Energía	43
2.2 Perspectiva de la seguridad energética en México	56
2.3 Perspectiva de la seguridad energética en Estados Unidos	61
<b>III. EL SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS. RELACIÓN CON LA SEGURIDAD ENERGÉTICA</b>	<b>67</b>
3.1 Sector eléctrico mexicano	67
3.1.2 Reforma constitucional en materia energética	75
3.1.3 Seguridad energética en México	84
3.2 Sector eléctrico estadounidense	87
3.2.2 Política energética en el sector eléctrico	92
3.2.3 Seguridad energética en Estados Unidos	97
<b>IV. MECANISMOS ACTUALES DE COOPERACIÓN REGIONAL ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS EN SEGURIDAD ENERGÉTICA, ESPECÍFICAMENTE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	<b>104</b>
4.1 Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)	104
4.2 Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (ASPAN)	112
4.2.1. La ASPAN en el sector energético	116
4.3 El futuro del sector energético con el TMEC	120
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>128</b>

<b>FUENTES DE CONSULTA</b>	<b>133</b>
BIBLIOGRAFÍA	133
CIBERGRAFÍA	136
CONFERENCIAS	141
HEMEROGRAFÍA	142
LEYES	144
TESIS	144

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS, GRÁFICAS, MAPAS Y TABLAS

<b>Cuadro 1.</b> Principales cambios en el sector eléctrico en México durante el TLCAN.....	106
<b>Cuadro 2.</b> Modalidades de la participación privada, sector eléctrico en México después del TLCAN.....	108
<b>Cuadro 3.</b> Mandatos legislativos en el sector eléctrico de Estados Unidos, antes y durante el TLCAN.....	110
<b>Cuadro 4.</b> Proceso para la renegociación del TLCAN.....	122
<b>Cuadro 5.</b> Capítulos TLCAN y T-MEC.....	123
<b>Figura 1.</b> Principales dinámicas en el CSR de Estados Unidos con México.....	20
<b>Figura 2.</b> Áreas clave de la seguridad energética según la IEA.....	44
<b>Gráfica 1.</b> Suministro mundial de energía primaria total por combustible de 1971 a 2016.....	39
<b>Gráfica 2.</b> Suministro total de energía primaria por combustible de 1973 y 2016.....	39
<b>Gráfica 3.</b> Suministro total de energía primaria de la OCDE por combustible de 1971 a 2017.....	40
<b>Gráfica 4.</b> Suministro total de energía primaria por combustible de 1973 y 2017.....	40
<b>Gráfica 5.</b> Capacidad de incremento de licuefacción 2005.....	48
<b>Gráfica 6.</b> Tasa media de crecimiento anual 2006-2016.....	68
<b>Gráfica 7.</b> Consumo energético por combustible 2017.....	69
<b>Gráfica 8.</b> Participación de la electricidad en el consumo final de energía por sector 2017.....	69
<b>Gráfica 9.</b> Distribución del consumo de energía eléctrica en la producción interna 2017.....	70
<b>Gráfica 10.</b> Capacidad instalada 2017.....	71
<b>Gráfica 11.</b> Capacidad instalada por tipo de tecnología 2016.....	71
<b>Gráfica 12.</b> Generación de energía eléctrica 2017.....	72
<b>Gráfica 13.</b> Generación de energía eléctrica por tipo de tecnología 2016.....	72
<b>Gráfica 14.</b> Fuentes de generación de electricidad en Estados Unidos 2017.....	89
<b>Gráfica 15.</b> Principales sectores consumidores de electricidad en Estados Unidos 2017.....	89
<b>Gráfica 16.</b> Valor del comercio energético norteamericano 2015.....	100
<b>Gráfica 17.</b> Importaciones, exportaciones e importaciones netas de gas natural en Estados Unidos 1950-2017.....	102
<b>Gráfica 18.</b> Importaciones y exportaciones de carbón de Estados Unidos 1950-2017.....	103
<b>Mapa 1.</b> Interconexiones transfronterizas 2016.....	74
<b>Mapa 2.</b> Regiones eléctricas en Estados Unidos.....	91

## LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>AIE</b>	Agencia Internacional de Energía.
<b>ARRA</b>	American Recovery and Reinvestment Act.
<b>ASPAN</b>	Alianza para la Seguridad y la Prosperidad de América del Norte.
<b>Bcm</b>	Billion cubic meters.
<b>CCS</b>	Carbon Capture and Storage.
<b>CFE</b>	Comisión Federal de Electricidad.
<b>CNH</b>	Comisión Nacional de Hidrocarburos.
<b>CO2</b>	Dióxido de Carbono.
<b>COUs</b>	Consumer-Owned Utilities.
<b>CPP</b>	Clean Power Plan.
<b>CRE</b>	Comisión Reguladora de Energía.
<b>CSR</b>	Complejo de Seguridad Regional.
<b>DOE</b>	Department of Energy.
<b>EISA</b>	Energy Independence and Security Act.
<b>ENE</b>	Estrategia Nacional de Energía.
<b>EPA</b>	Energy Policy Act.
<b>ERE</b>	Emergency Response Exercise.
<b>ESF</b>	Emergency Support Function.
<b>ETP</b>	Energy Technology Perspectives.
<b>FAST</b>	Fixing America's Surface Transportation Act.
<b>FERC</b>	Federal Energy Regulatory Commission.
<b>GIVAR</b>	Grid Integration of Variable Renewables.
<b>GNL</b>	Gas Natural Licuado.
<b>GWh</b>	GigaWatt-hora.
<b>IEA</b>	International Energy Agency.
<b>IEP</b>	International Energy Program.
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
<b>IOUs</b>	Investor-Owned Utilities.
<b>IPPs</b>	Independent Power Producers.
<b>LGCC</b>	Ley General de Cambio Climático.
<b>LSPEE</b>	Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.
<b>LyFC</b>	Luz y Fuerza del Centro.
<b>Mbd</b>	Millones de barriles diarios.
<b>Mtco2</b>	Metric tons of carbon dioxide.
<b>MWh</b>	MegaWatt-hora.
<b>NACC</b>	North American Competitiveness Council.
<b>NERC</b>	North American Electric Reliability Corporation.
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
<b>OPEP</b>	Organización de Países Exportadores de Petróleo.
<b>PEMEX</b>	Petróleos Mexicanos.
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto.
<b>PIDIREGAS</b>	Proyectos de Infraestructura Productiva con Impacto Diferido en el Registro de Gasto.
<b>PNB</b>	Producto Nacional Bruto.
<b>PND</b>	Programa Nacional de Desarrollo.
<b>POISE</b>	Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico.
<b>PPD-21</b>	Presidential Policy Directive 21.

<b>PRODESEN</b>	Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional.
<b>PRONASE</b>	Programa Especial para el Aprovechamiento Sustentable de la
Energía.	
<b>PROSENER</b>	Programa Sectorial de Energía.
<b>PURPA</b>	Public Utility Regulatory Policies Act.
<b>QER</b>	Quadrennial Energy Review.
<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
<b>SEN</b>	Sistema Eléctrico Nacional.
<b>SENER</b>	Secretaría de Energía.
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
<b>TLCAN</b>	Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
<b>T-MEC</b>	Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá.
<b>WEO</b>	World Energy Outlook.

## INTRODUCCIÓN

La energía eléctrica es una pieza clave en los actuales procesos de desarrollo de la humanidad. El aspecto principal entorno a esta es ¿cómo se obtiene? ¿a través de qué recursos? La respuesta es que en pleno siglo XXI aproximadamente el 80% de los recursos para generar electricidad son los combustibles fósiles.<sup>1</sup> Este dato es una realidad en la mayoría de los países, incluso en los más desarrollados como Estados Unidos. Al ser los combustibles fósiles la principal fuente de generación de energía eléctrica, la ubicación geográfica de estos quedó en primer plano en el escenario internacional. Debido a que contar con dichos combustibles fue y es un factor de poder desde todos los ángulos.

La distribución geográfica de los combustibles fósiles dio como resultado la dependencia energética entre los países que no contaban con estos recursos de los que sí poseían. Además, tener los recursos no era sinónimo de que fueran inagotables. Pronto el mundo se percató que las reservas de estos combustibles comenzaron a bajar sus números y que ya no se encontraban yacimientos con las dimensiones de antaño ni era tan fácil llegar a ellos.

Partiendo de que los recursos energéticos convencionales son finitos, se deja ver una característica muy significativa: la vulnerabilidad, esta da una señal de alerta para el desarrollo de cada nación. A partir de esto, surge el estudio de la seguridad energética que analiza la relación entre países productores y consumidores de recursos energéticos y todas las variables entorno a esta temática. La seguridad energética se convirtió en la prioridad de los países desarrollados, porque ser vulnerables en un aspecto tan importante como la energía, significaba poner en riesgo otros aspectos tales como la misma seguridad nacional. Entre estos países, Estados Unidos con todo el poder que ya tenía a nivel mundial, comenzó a articular su estrategia de seguridad energética.

---

<sup>1</sup> Our World in Data, "Electricity generation by source, World, 2018", Energy, July 2018, en <<https://ourworldindata.org/energy>>, consultado en julio de 2020.

En primer término, Estados Unidos buscó asegurar el acceso irrestricto a fuentes de aprovisionamiento energético en América Latina. Por lo que, esta región es relevante, en cuestión de seguridad energética, antes de que se planteara una visión realmente regional de Norteamérica. Posteriormente, el interés de Estados Unidos se centró en México y Canadá que, como países vecinos implicaban un bloque energético importante. Lo que constituyó a América del Norte como una región que buscaba hacer frente a diversas problemáticas bajo el liderazgo de Estados Unidos.

Cuando se acota la relación únicamente a Estados Unidos y México en materia de seguridad energética se tiene una estructura que desde sus inicios se ha enfrentado al dominio de un país sobre otro. Por lo que, los diferentes mecanismos de cooperación que se han establecido, dieron resultados distintos a cada país y no fueron precisamente favorables a las dos partes. De hecho, se incrementó la dependencia de México hacia a Estados Unidos y esto se puede confirmar con el análisis de datos duros que se presentan en esta investigación.

En el caso específico de la electricidad en la seguridad energética, existen dos mecanismos de cooperación entre México y Estados Unidos que exponen la influencia de la dependencia, estos son: el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (ASPAN). A partir del análisis de los mismos, se presentan los cambios que se dieron en ambos países y las respectivas consecuencias que esto trajo consigo. Además, se analiza un tercer mecanismo, que viene a reemplazar al TLCAN y será responsable de los cambios más actuales que se den en materia energética: el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Contemporáneamente a estos mecanismos de cooperación, sobresale una variable: el impacto al medio ambiente del sector energía. Las políticas de disminución del impacto ambiental en la generación eléctrica se vuelven parte de la seguridad energética, y empiezan a ser gestionadas a partir de acuerdos internacionales, para aumentar el desarrollo de fuentes sustentables.

El estudio sobre la electricidad en la seguridad energética constituye un tópico sustancial en una región como América del Norte y, por ende, entre Estados Unidos y México. El punto de partida para el desarrollo de esta investigación es el año 2000. También se abordan diversos acontecimientos anteriores a este año. La investigación será de tipo analítico-descriptiva y tomando como base dos métodos teóricos: la Teoría de los Complejos de Seguridad Regional y la Teoría de la Interdependencia.

El objetivo general de la presente investigación es analizar las condiciones actuales y las implicaciones de la relación México-Estados Unidos en materia de seguridad energética en el sector eléctrico. Los objetivos particulares son: 1. Examinar a la seguridad energética desde la perspectiva teórica de la Teoría de los Complejos de Seguridad Regional y la Teoría de la Interdependencia, 2. Precisar la importancia de la seguridad energética en el mundo y en la perspectiva de México y Estados Unidos, 3. Explicar las acciones que lleva a cabo Estados Unidos para fortalecer su seguridad energética en la década actual, en específico en el sector eléctrico, 4. Examinar las acciones de México y sus retos para tener seguridad energética en la década actual, en específico en el sector eléctrico, en el marco de sus relaciones bilaterales con Estados Unidos.

La hipótesis que guía el presente estudio es que la seguridad energética en la relación México-Estados Unidos está ampliamente determinada por este último y la interrelación entre los dos países en esa área conlleva una dependencia en todos los niveles: económica, política y social. Lo que genera que las relaciones que se dan en materia de energía eléctrica sean desiguales y, por tanto, beneficien en mayor medida a un país sobre otro, específicamente en: 1) la disponibilidad y la distribución equitativa de los recursos que establece la continuidad de la dependencia en las importaciones por parte de México; 2) las problemáticas para proteger el medio ambiente; 3) la desigual competencia y eficiencia del mercado.

La investigación se encuentra dividida en cuatro capítulos. En el primer capítulo, se hace una revisión de las dos teorías en las que se sustenta el tema de estudio,

desglosando las principales variables y aplicándolas al estudio de caso. En el segundo capítulo, se examina la presencia que tiene la seguridad energética a nivel mundial a través de un organismo que tiene influencia en el sector, como lo es la Agencia Internacional de Energía, de la que Estados Unidos y México son parte. Posteriormente, se analiza la visión sobre seguridad energética de cada uno de los países mencionados. El tercer capítulo corresponde a la revisión del sector eléctrico de cada país, para explicar a detalle la relación que tiene con la seguridad energética. Por lo que se recurre a datos cualitativos y cuantitativos del sector. En el cuarto capítulo se analizan tres casos prácticos de cooperación regional que permiten vislumbrar la importancia de la seguridad energética en la energía eléctrica, mostrando los resultados que han tenido dos de éstos, y las bases que deja el tercero para los años que están por venir.

Por último, es necesario indicar que la investigación de un tema tan prioritario como el desarrollado en esta tesis, es clave para entender la dinámica actual entorno a la energía. En la cual, se deberían buscar las mejores prácticas entre países para garantizar una estabilidad y prosperidad conjunta, que conlleven a relaciones de cooperación y fortalecimiento del orden internacional. Sin embargo, como se verá a lo largo de la investigación, no se ha logrado dicho objetivo. Esto es resultado de una constante de acciones competitivas en un marco realista de intereses que ofrecen en su conjunto problemáticas que llegan a expresarse en conflictos. Por lo anterior, se identifican áreas de oportunidad en las que se debe avanzar para fortalecer la seguridad energética de los países, como es la transferencia de tecnología y acuerdos de carácter sostenible. En definitiva, los retos son diversos, por lo que la atención de este tema es prioritaria y fundamental, he ahí la importancia indiscutible de esta investigación en las relaciones internacionales del siglo XXI.

## **I. PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA Y LA INTERDEPENDENCIA EN LA RELACIÓN MÉXICO-ESTADOS UNIDOS.**

En este primer capítulo se tiene como objetivo revisar los enfoques teóricos que han abordado el estudio de la seguridad energética. Por consiguiente, se desglosa su línea de pensamiento y sus principales elementos. El primer enfoque teórico que forma parte de esta investigación es, la Teoría de los Complejos de Seguridad Regional, en la cual, se analiza la importancia de la proximidad geográfica entre Estados Unidos y México, y el papel que cada uno tiene en la región de América del Norte, haciendo énfasis en la temática de seguridad energética. El segundo enfoque es la Teoría de la Interdependencia, la cual, se encarga de explicar por qué la relación energética de los anteriores países se ha vinculado en todos los niveles, lo que no es sinónimo de gozar de una igualdad de condiciones.

### **1.1 Teoría de los Complejos de Seguridad Regional**

En el contexto de los estudios sobre seguridad se gesta la Teoría de los Complejos de Seguridad Regional. En un intento por revalorizar la importancia de los niveles regionales de análisis, Barry Buzan<sup>2</sup> en 1983 formuló la teoría de los complejos de seguridad en el libro *People, states and fear*. Las dinámicas subregionales han sido “ensombrecidas por la rivalidad global de los superpoderes”. Es por esta razón que Buzan, en la teoría de los complejos de seguridad hace énfasis en el estudio de los subsistemas, que se soslayaron por mucho tiempo bajo el sistema bipolaridad.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> De acuerdo con Sisco y Chacón, Op. cit., Barry Buzan nació el 28 de abril de 1946. El autor vivió en Canadá, pero desarrolló su trabajo en Gran Bretaña. El pensamiento de Buzan ha variado desde sus comienzos hasta la actualidad. Ha pasado por diversos temas como la concepción neorrealista de las relaciones internacionales, la estrategia militar, los asuntos marítimos, la problemática militar, etc. No obstante, son los temas de seguridad sobre los que más ha profundizado. Desde 1983 con la Teoría de los complejos de seguridad, que apareció en su libro *People, states and fear*, y reformó en 1998 con la ampliación de la agenda y el desarrollo del concepto de securitización presentado en el libro *Security: A new framework for analysis* (1998), junto a Ole Wæver y Jaap de Wilde.

<sup>3</sup> Sisco..., op. cit., 134.

En el enfoque de seguridad se propusieron 5 niveles de análisis: (1) El sistema internacional, relaciones en el ámbito global; (2) Subsistemas, relaciones de interdependencia entre algunas unidades, pueden ser regionales, como la Unión Europea, o no, como en el caso de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP); (3) Unidades, actores que poseen la suficiente coherencia e independencia para ser diferenciados de los otros, como Estados o naciones; (4) Subunidades, grupos dentro de la unidad, que tienen influencia en el rumbo de las decisiones de la unidad, y; (5) Los individuos, que actúan en el sistema por sí mismo, no en representación de un nivel más alto. Los complejos de seguridad están representados en el nivel de los subsistemas, que es donde la metodología de Buzan hace mayor hincapié.<sup>4</sup>

Esta teoría ofrece un marco de investigación enfocado en el sector político-militar, pero con referencia a los subsistemas regionales, argumentando que estos complejos de Estados poseen cierta independencia del sistema global, pues sus interacciones son mucho más intensas entre ellos, que entre ellos y otros Estados fuera del complejo. Los subsistemas o complejos de seguridad ofrecen al investigador un objeto de estudio mucho más controlable, que el tratar de entender todo el sistema mundial. El complejo de seguridad es un patrón lógico de interdependencia del sistema internacional anárquico. Aunque este marco de análisis es una abstracción teórica, está basado en la observación empírica de los fenómenos regionales. “La teoría de los complejos de seguridad puede ser usada para generar escenarios definitivos y así estructurar el estudio de las predicciones y las posibilidades de estabilidad y cambio.”<sup>5</sup>

La proximidad geográfica genera relaciones mucho más diversas y frecuentes entre los Estados. Un complejo de seguridad está constituido por un grupo de Estados que no pueden resolver sus problemas de seguridad independientemente, sino que necesariamente se tiene que procurar una solución

---

<sup>4</sup> *Ídem.*

<sup>5</sup> Buzan *et al.*, *Security...*, 15.

de manera general.<sup>6</sup> La dinámica del complejo está signada por el tipo de relaciones que se desarrollan entre los Estados. La interdependencia puede ir desde el extremo negativo de la dinámica del conflicto permanente, pasando por la mutua percepción de amenaza, con pacto de no agresión, hasta los complejos donde no existe expectativa del uso de la fuerza entre ellos. Cuando las relaciones de amistad son tan cercanas que el subsistema ha dejado de ser un grupo anárquico, para actuar como un todo coordinado, el complejo de seguridad ha dejado de existir para dar paso a la integración regional.<sup>7</sup>

Los componentes claves de identificación de un complejo son: “(1) la disposición de las unidades y la diferenciación entre ellas [...], (2) los patrones de amistad y enemistad, y (3) la distribución del poder entre las unidades principales”. Cualquier cambio significativo en algunos de estos componentes, modificará la dinámica del complejo. La cuestión está en evaluar si estos cambios socavan la estructura, le son indiferentes o si la refuerzan.<sup>8</sup> Existen 4 maneras de evaluar la influencia de las alteraciones a la dinámica; (a) Mantenimiento del estatus quo, la estructura del complejo permanece intacta, (b) Transformación interna, la estructura esencial se modifica por las fuerzas dentro del complejo, (c) Transformación externa, hay una modificación de la distribución del poder o en los patrones de amistad y enemistad por adición o sustracción de un Estado al subsistema, y (d) Sobrecubierta u *overlay*, imposición de potencias externas sobre el complejo, restringiendo su dinámica.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Buzan, *Third...*, 168.

<sup>7</sup> Sisco y Chacón, *Barry...*, 135.

<sup>8</sup> Sisco..., *op. cit.*, 135.

<sup>9</sup> Buzan..., *op. cit.*, 13.

### 1.1.1 El nuevo marco del Complejo de Seguridad Regional

La teoría de los complejos de seguridad desarrollada por la Escuela de Copenhague<sup>10</sup> a partir del concepto de Buzan de 1983, sufrió una transformación definitiva en *Security: A new framework for analysis* en 1998, dada la inquietud de la Escuela desde sus inicios en 1985 de ampliar la agenda a otros sectores, además del político-militar y de incorporar otros actores diferentes al Estado. La teoría permaneció intacta en su estructura, aunque se sustituyó el término Estado por el de unidad, y el de interés de seguridad, por el de securitización.<sup>11</sup>

La Escuela de Copenhague en varios de sus trabajos ya había planteado la necesidad de ampliar las agendas de los estudios de seguridad. No obstante, el temor de Buzan y otros teóricos a que la expansión hiciera del objeto de estudio difícil de controlar o de que se vulgarizara tanto el término seguridad que perdiera su significado, hizo que las investigaciones se concentraran en el sector político-militar<sup>12</sup>, hasta la aparición de *Security: A new framework for analysis*, en 1998 cuando Buzan, Wæver y de Wilde, aceptan el reto de proponer un marco de análisis para los estudios de seguridad con una agenda amplia que incluyera también los sectores social, ambiental, económico, y que se adaptara a otros actores diferentes al Estado: “las relaciones internacionales ya no pueden ser entendidas adecuadamente usando un marco analítico que defina el sistema en términos de Estados”.<sup>13</sup>

La idea era extender la lógica de los complejos de seguridad político- militares a otros sectores de las relaciones internacionales. Una manera de observar los

---

<sup>10</sup> “El término de Escuela de Copenhague es acuñado por Bill Mcsweeney, para hacer referencia a las teorías defendidas principalmente por Barry Buzan, Ole Wæver, Borjn Moller y otros investigadores que anteriormente habían estado adscritos al Instituto para la Investigación de la Paz de Copenhague”, en Antonio J. Sánchez Ortega, *Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales*, 1ª ed. (Madrid: Editorial Reus, 2013), 57.

<sup>11</sup> *Ídem*.

<sup>12</sup> Ole Wæver, “Securitization and desecuritization”, en Ronnie D. Lipschutz, coord., *On Security* (Nueva York: Columbia University Press, 1995/1998), 46.

<sup>13</sup> Barry Buzan, “Security, the state, the New World Order and beyond”, en Ronnie D. Lipschutz, coord., *On Security* (Nueva York: Columbia University Press, 1995/1998), 187.

sectores es identificando tipos específicos de interacción. Desde esta perspectiva, el sector militar es sobre relaciones de fuerte coerción; el sector político es sobre relaciones de autoridad, estatus gubernamental, y reconocimiento; el sector económico es sobre relaciones de comercio, producción, y finanzas; el sector social es sobre relaciones de identidad colectiva; y el sector ambiental es sobre relaciones entre la actividad humana y la biosfera planetaria.<sup>14</sup>

Bajo el marco de análisis propuesto por Buzan, la seguridad se refiere a supervivencia, cuando un tema se presenta como una amenaza existencial a un objeto referente, que necesita de medidas de emergencia. Bajo este esquema ampliado, además del Estado o la soberanía, otros objetos referentes pueden ser la economía nacional, el sistema bancario, el idioma, entre otros.<sup>15</sup>

La securitización<sup>16</sup> debe ser entendida como la dinámica a través de la cual un problema cualquiera pasa a formar parte de la agenda de seguridad de uno o más gobiernos. Este proceder es justificado basándose en la amenaza existencial, que plantea el problema y exige el despliegue de medidas extraordinarias que pueden llegar incluso a violar las normas establecidas con anterioridad a la securitización. Para su consolidación, el proceso requiere un acto discursivo proveniente de un tomador de decisiones que respalde la securitización y el aval de la opinión pública respecto a este tema. Mientras este objetivo no sea logrado, se estará en presencia de un movimiento de securitización, cuando se alcance la meta, el tema estará securitizado y la violación a las normas será legítima a favor de despejar la amenaza. Por esto el tema de la seguridad es tan delicado, y se debe tener extremo cuidado en su utilización.<sup>17</sup>

El marco de análisis de seguridad no trata de analizar el sentido objetivo de seguridad, sino la dinámica social que efectivamente logra la securitización de un

---

<sup>14</sup> Buzan *et al.*, *Security...*, 7.

<sup>15</sup> Sisco y Chacón, *Barry...*, 138.

<sup>16</sup> De acuerdo con Sisco y Chacón, *Op. cit.*, este vocablo proviene del inglés *securitization*. Se utiliza la palabra securitización y el verbo securitizar como una licencia académica, pues es un neologismo utilizado en los estudios de seguridad que no tiene traducción oficial al español.

<sup>17</sup> *Ídem.*

asunto. “Una securitización exitosa tiene tres componentes (o pasos): amenazas existenciales, acción urgente, y efectos en las relaciones interunidades al quebrantar las reglas”.<sup>18</sup> El grado máximo de la securitización sucede cuando una amenaza recurrente se institucionaliza. Esto podría hacernos pensar que, al institucionalizarse, hay un retorno al terreno normal de la política. Al institucionalizar un tema como de seguridad, lo que se consigue es evitar la necesidad del movimiento de securitización, porque al hablar de ese asunto ya está sobreentendido que es prioritario y requiere medidas especiales.<sup>19</sup>

Hay temas que inevitablemente deben ser securitizados. No obstante, el ideal a seguir es la desecuritización, pues esto ocurre cuando la amenaza ya se ha despejado. Si el asunto está desecuritizado, es porque simplemente no es una amenaza o porque puede solucionarse a través de las reglas habituales de la vida política. La seguridad puede ser abordada objetiva, subjetiva o intersubjetivamente. La objetividad de la seguridad es difícil de determinar, debido a que diferentes unidades tienen diferentes límites y políticas de seguridad. Para algunos Estados un 2% de inmigrantes puede ser una amenaza, mientras para otros Estados un 20% es aceptable.<sup>20</sup>

Bajo esta premisa, se establece una clasificación de los Estados por su grado de apertura o cierre. Los Estados abiertos son aquellos donde hay pocas restricciones ideológicas, religiosas, donde hay menos limitaciones a las transacciones económicas y a los movimientos de personas, estilos, entretenimiento. Estos Estados tendrán agendas de seguridad más reducidas, que los Estados donde la cultura extranjera, las ideologías o las religiones diferentes a las propias, son consideradas una amenaza. No obstante, extremar la apertura puede ser peligroso: la falta de control fronterizo, la exposición del sistema interno

---

<sup>18</sup> Buzan *et al.*, *Security...*, 26.

<sup>19</sup> Sisco..., *op. cit.*, 139.

<sup>20</sup> Wæver, *Security...*, 3.

a los mercados globales, la pérdida de los valores sociales e históricos, pueden convertirse en amenazas graves para la unidad.<sup>21</sup>

A lo desarrollado por Buzan y Wæver, se suman las aportaciones de dos autores que se basaron en ellos. Derrick Frazier y Robert Stewart-Ingersoll avanzaron un marco para la comprensión del orden y los poderes regionales dentro de los Complejos de Seguridad Regional (CSR).<sup>22</sup> Los autores argumentan que existen tres factores que se deben considerar para explicar el papel de los poderes regionales en los complejos regionales de seguridad: la estructura, el rol y las orientaciones de estos poderes regionales. El primer paso en su análisis es la determinación de la polaridad dentro de la estructura del CSR basada en la fuerza económica y militar. Con base en este análisis, los CSR son multipolares en Europa (Alemania, Reino Unido, Francia e Italia) y Medio Oriente (Irán, Arabia Saudita, Egipto e Israel), mientras que una estructura bipolar prevalece en Asia Oriental (China y Japón) y una unipolar caracteriza a América del Sur (Brasil), África Occidental (Nigeria), el sur de Asia (India) y América del Norte (Estados Unidos).<sup>23</sup>

El papel de los poderes regionales es el segundo elemento del CSR. De acuerdo con Frazier y Stewart-Ingersoll, los poderes regionales han jugado tres roles prominentes a lo largo de la historia y al interior de las regiones: líder regional, protector regional y custodio regional, mismos que no son mutuamente excluyentes.<sup>24</sup> A continuación se describe a cada uno de estos roles:

- Líderes regionales: Como Estados Unidos, dirigen a otros miembros hacia orientaciones de seguridad específicas y su papel es crucial a la hora de empujar a los Estados a adoptar un conjunto coordinado de políticas públicas para resolver un asunto.

---

<sup>21</sup> Buzan, *Security, the State...*, 187.

<sup>22</sup> Derrick Frazier y Robert Stewart-Ingersoll, "Regional powers and security: A framework for understanding order within Regional Security Complexes" (Ponencia presentada en la Convención Anual de la International Studies Association, San Francisco, 26-29 de Marzo, 2008).

<sup>23</sup> *Ibíd.*, 11-16

<sup>24</sup> *Ibíd.*, 17-24.

- Protector regional: Está moldeado por dos componentes, (1) La identificación de una amenaza externa y, (2) preocupaciones generales respecto a la defensa.
- Custodios regionales: Mantienen el orden de seguridad creado y su papel influye para evitar la expansión de conflictos.

El tercer elemento de los poderes regionales dentro de los CSR es la orientación, la cual delinea el comportamiento de la gran potencia basándose en tres dimensiones, (1) Status quo/ Revisionismo, (2) unilateral/multilateral y (3) proactivo/reactivo.<sup>25</sup> En vista del esquema anterior, podemos analizar qué tipo de CSR es el que existe en América del Norte en materia de seguridad.

### **1.1.2 Los CSR en la relación México-Estados Unidos**

A pesar del creciente consenso sobre la multipolaridad a nivel global, Estados Unidos aún es considerado la potencia hegemónica en las relaciones internacionales contemporáneas, particularmente desde la perspectiva militar. A nivel regional, existe un contraste militar y económico significativo entre Estados Unidos y sus dos socios regionales, lo cual pone a América del Norte en la categoría de un CSR unipolar de acuerdo con Frazier y Stewart-Ingersoll.<sup>26</sup>

El efecto inmediato de esta estructura es que el papel dominante estadounidense fija la agenda en el área de energía y seguridad. La gran estrategia estadounidense en política exterior y las acciones resultantes indican que el país juega los papeles de líder y protector simultáneamente. Con respecto a la orientación de Estados Unidos, mientras que sus políticas energéticas han sido inicialmente susceptibles a tomar acciones unilaterales (inversión en petróleo y acciones militares a principios del siglo XX), éstas han transitado más hacia estrategias multilaterales (comercio intensivo de petróleo en la región). Asimismo,

---

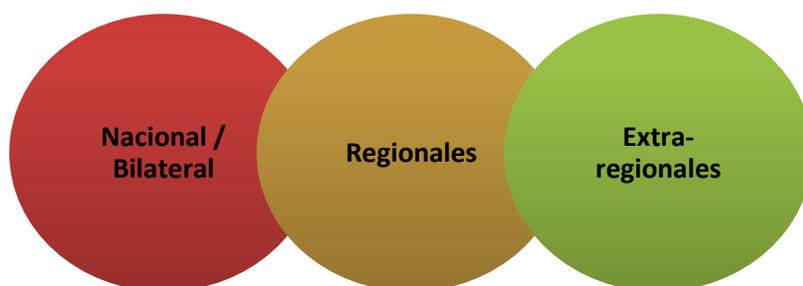
<sup>25</sup> *Ibid.*, 24-28.

<sup>26</sup> *Ídem.*

estas políticas son en ocasiones proactivas (acciones incipientes para desarrollar fuentes alternativas de energía) y otras reactivas (el 11-S).<sup>27</sup>

Una vez que el papel de Estados Unidos como una gran potencia en el CSR de América del Norte ha sido delineado, podemos explorar tres principales dinámicas que tiene con México en el área de la seguridad energética:

**Figura 1.** Principales dinámicas en el CSR de Estados Unidos con México.



**Fuente:** Elaboración propia con datos de Roberto Domínguez Rivera, "El complejo regional de seguridad energética en América del Norte: El caso del petróleo y el poder regional", en Alejandro Chanona Burguete, coord., *Confrontando modelos de seguridad energética* (México: UNAM, 2013), 242.

Dinámicas nacionales/bilaterales: El poder grande o dominante buscará actuar por vías unilaterales o multilaterales para mantener la estructura energética regional esencial. Durante el siglo pasado, Estados Unidos transitó de las políticas unilaterales, en las que incluso la fuerza militar fue utilizada, hacia acuerdos bilaterales o trilaterales donde hay interdependencia asimétrica entre los tres países de América del Norte. En los niveles nacional y bilateral, la Unión Americana es la fuerza gravitacional en la región como la fuente principal de demanda de petróleo, mientras que Canadá y México son los principales proveedores. En este aspecto, la región se asemeja más a dos relaciones bilaterales que a una perspectiva regional.<sup>28</sup> Ante este escenario, el objetivo principal de una alianza estratégica norteamericana en materia de seguridad

---

<sup>27</sup> Domínguez, *El complejo...*, 243.

<sup>28</sup> *Ídem.*

energética es mantener a México y Canadá como socios confiables y estables de Estados Unidos.<sup>29</sup>

Cooperación regional: La regionalización, más allá de los temas estrictamente relacionados al TLCAN, apenas y ha sido institucionalizada. Esto debido a que el único organismo que se ha dado para tratar asuntos relacionados a la energía y todo lo que esta conlleva, es la Alianza para la Seguridad y la Prosperidad de América del Norte (ASPAN), entre Estados Unidos, Canadá y México, que se ha convertido en un mecanismo anual de comunicación al más alto nivel en la región desde su creación en 2005. A pesar de que no conlleva acuerdos vinculantes.<sup>30</sup>

Factores Extra-Regionales: El CSR también es afectado por factores extra-regionales. La gran potencia en la región es decisiva para la definición de la relación energética no sólo con los socios regionales, sino también con actores extra-regionales. Cuando se enfoca en la dimensión externa, la región es en gran medida definida por las grandes potencias en el CSR y la forma en que estas adoptan una estrategia proactiva o reactiva en la integración con otras regiones.<sup>31</sup> En el contexto de la seguridad energética, mientras que México y Canadá son funcionalmente dependientes del mercado estadounidense del petróleo, la interacción con proveedores extra-regionales de energía depende en gran medida de la posición de Estados Unidos. Las anteriores interacciones en América del Norte, nos muestran que, desde mediados de la década de 1980, se ha creado un CSR multidimensional. Este complejo regional muestra distintos niveles de cohesión e interacción dependiendo del tema estudiado.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Isidro Morales, *Post-NAFTA North America: Reshaping the Economic and Political Governance of a Changing Region*, 1ª ed. (New York: Palgrave MacMillan, 2008), 173.

<sup>30</sup> Domínguez, *El complejo...*, 251.

<sup>31</sup> Barry Buzan y Ole Wæver, *Regions and powers: The structure of international security*, 1ª ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), 53-66.

<sup>32</sup> Domínguez, *op. cit.*, 255.

## 1.2 Teoría de la Interdependencia

El concepto de interdependencia fue ocupado por primera vez en 1945, por Albert Hirschman en su libro *National Power and the Structure of Foreign Trade*, en el cual ya hablaba de la interdependencia asimétrica como una fuente de poder.<sup>33</sup> Varios años después, Robert O. Keohane y Joseph S. Nye, en su libro *Power and Interdependence* publicado en 1977, recogieron las inquietudes de muchos estudiosos de las relaciones internacionales, quienes sentían la necesidad de encontrar un nuevo enfoque para estudiar esas relaciones, el cual tomara en cuenta los cambios profundos que éstas habían experimentado en años anteriores. El enfoque teórico de la interdependencia de Keohane y Nye es sustentado desde el neoliberalismo.<sup>34</sup>

Para Keohane y Nye la política mundial se caracterizaba por la interdependencia entre países, entendida como relación con efectos recíprocos entre estados o entre actores de diferentes países. Se había llegado a esta situación de interdependencia por el aumento en el número, calidad y naturaleza de las interacciones de los estados y, especialmente, entre agentes no estatales y transnacionales.<sup>35</sup>

A menudo, estos efectos resultan de intercambios internacionales (flujos de dinero, bienes, personas y mensajes que transponen las fronteras internacionales). Tales intercambios se incrementaron dramáticamente a partir de la segunda guerra mundial: “Las décadas recientes revelan una tendencia general hacia diversas formas de interconexión humana por encima de las fronteras nacionales que se duplica cada diez años”.<sup>36</sup> Pero esta interconexión no es lo

---

<sup>33</sup> María del Rosío Barajas-Escamilla, Marcela Martínez y Maritza Sotomayor, “Una evaluación retrospectiva de la interdependencia económica entre México y Estados Unidos”, *Norteamérica*, vol. 9, núm. 1 (enero-junio de 2014): 144.

<sup>34</sup> Robert O. Keohane, “El concepto de interdependencia y el análisis de las relaciones asimétricas”, en Blanca Torres, coord., *Interdependencia ¿Un enfoque útil para el análisis de las relaciones México-Estados Unidos?* (México: El Colegio de México, 1990), 65.

<sup>35</sup> *Ídem*.

<sup>36</sup> Alex Inkeles, “The. Emerging Social Structure of the World”, *World Politics* vol. 27, núm. 4, (julio de 1975): 479.

mismo que la interdependencia. Los efectos del intercambio sobre la interdependencia dependerán de las limitaciones, o costos, que impliquen. Un país que importe todo su petróleo probablemente será más dependiente de un continuo flujo de combustible que lo que puede ser otro país que importe pieles, joyas y perfume (aun por un valor monetario similar); el ininterrumpido acceso de estos bienes suntuarios no lo hará tan dependiente. Donde existen efectos de costo recíproco en los intercambios (aunque no necesariamente simétricos), hay interdependencia. Cuando las interacciones no implican efectos de costo significativos, simplemente hay interconexión. La diferenciación es vital si queremos entender la política de la interdependencia.<sup>37</sup>

Los efectos de costo deben ser impuestos directa e intencionalmente por otro actor (como en el caso de la interdependencia estratégica soviético-norteamericana, que deriva de la amenaza mutua de destrucción nuclear). Pero algunos efectos de costo no provienen directa o intencionalmente de otros actores. Por ejemplo, las acciones colectivas pueden ser necesarias para evitar el desastre de una alianza (cuyos miembros son interdependientes), de un sistema económico internacional (que puede enfrentar el caos en virtud de la ausencia de coordinación más que por la malevolencia de alguno de sus integrantes) o de un sistema ecológico amenazado por el gradual incremento de los efluentes industriales.<sup>38</sup>

Las relaciones interdependientes siempre implicarán costos, dado que la interdependencia reduce la autonomía; pero es imposible determinar *a priori* si los beneficios de una relación serán mayores que los costos. Esto dependerá tanto de los valores que animen a los actores como de la naturaleza de la relación. Nada asegura que las relaciones que denominamos "interdependientes" puedan caracterizarse como de beneficio mutuo.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Keohane y Nye, *Poder...*, 22.

<sup>38</sup> *Ibid.*, 23.

<sup>39</sup> *Ídem.*

Es importante estar en guardia contra el supuesto de que las medidas que incrementan las ganancias conjuntas en una relación, de algún modo conseguirán liberarse de los conflictos distributivos. Las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales pugnarán por aumentar sus cuotas de ganancias en las transacciones, aun cuando ambas obtengan un enorme provecho de la relación. Los gobiernos exportadores de petróleo y las compañías petroleras multinacionales, por ejemplo, compartieron el mismo interés por obtener precios altos para el petróleo; pero también mantuvieron conflictos sobre la cuotificación de los beneficios obtenidos.<sup>40</sup>

Las relaciones de interdependencia, están ligadas a un elemento muy importante, este elemento es el poder. El poder siempre ha sido un concepto elusivo tanto para los estadistas como para los analistas de la política internacional. El punto de vista tradicional consideraba que el poder militar dominaba a todas las demás formas y que el Estado que contaba con mayor poder militar controlaba los asuntos mundiales. Pero las fuentes que producen poder se han vuelto más complejas. Para un observador astuto “la posguerra ha asistido a una transformación radical en los elementos, empleos y logros del poder”.<sup>41</sup>

El poder puede pensarse como la habilidad de un actor para conseguir que otros hagan algo que de otro modo no harían (y a un costo aceptable para el actor que promueve la acción). El poder también puede concebirse en términos de control sobre los resultados. En cualquiera de los dos casos, la caracterización no es sencilla. Se puede considerar los recursos de poder iniciales que otorgan a un actor una capacidad potencial o se puede tomar en cuenta la influencia real del actor sobre los patrones de resultados. Cuando se dice que la interdependencia asimétrica puede ser una fuente de poder estamos pensando el poder como el control sobre los recursos o como el potencial para afectar los resultados. Un actor menos dependiente en una relación, a menudo cuenta con un recurso político

---

<sup>40</sup> *Ibid.*, 24.

<sup>41</sup> Stanley Hoffman, “Notes on the Elusiveness of Modern Power”, *International Journal*, vol. 30, núm. 2 (primavera de 1975): 184.

significativo, porque los cambios en la relación (que el actor puede iniciar o amenazar con ellos) serán menos costosos para ese actor que para sus socios.<sup>42</sup>

Para entender el papel del poder en la interdependencia, se debe distinguir entre dos dimensiones: *sensibilidad y vulnerabilidad*. Sensibilidad implica grados de respuesta dentro de una estructura política: ¿con qué rapidez los cambios en un país ocasionan efectos, con determinado costo, en otro país y cuál es la magnitud de ese costo? Puede medirse no meramente por el volumen de los flujos que trasponen las fronteras, sino también por los efectos de costo de los cambios en las transacciones sobre las sociedades o los gobiernos.<sup>43</sup>

La sensibilidad de la interdependencia se crea mediante interacciones dentro de un marco de políticas. La sensibilidad supone que el marco permanece invariado. El hecho de que un conjunto de políticas permanezca constante puede reflejar la dificultad para formular nuevas políticas en un corto plazo o también el compromiso con cierto patrón de normas internas o internacionales. La interdependencia de sensibilidad puede ser tanto social o política como económica.<sup>44</sup> En términos de costos de la dependencia, la sensibilidad significa una contingencia ante los efectos de costo impuestos desde afuera antes que se puedan modificar las políticas para tratar de cambiar la situación.<sup>45</sup>

La vulnerabilidad puede definirse como la desventaja de un actor que continúa experimentando costos impuestos por acontecimientos externos aun después de haber modificado las políticas. Dado que es habitualmente difícil modificar con rapidez las políticas, los efectos inmediatos de los cambios externos generalmente reflejan sensibilidad ante la dependencia. La dependencia a la vulnerabilidad sólo

---

<sup>42</sup> Keohane y Nye, *op. cit.*, 26.

<sup>43</sup> *Ídem*.

<sup>44</sup> Keohane y Nye, señalan lo siguiente: "Dado que nos referimos a la sensibilidad de las economías y políticas entre sí, y no solo a las sensibilidades derivadas de precios o de tasas de interés según el modo de los economistas, nuestra definición es consistente, pero difiere de la de Richard Cooper, *The Economics of Interdependence*, McGraw-Hill, Nueva York, 1968."

<sup>45</sup> Keohane y Nye, *op. cit.*, 26.

puede medirse por el costo que implican los ajustes efectivos a un medio que ha cambiado durante cierto lapso de tiempo.<sup>46</sup>

La dimensión de vulnerabilidad de la interdependencia se apoya en la disponibilidad relativa y en el costo de las alternativas que los actores deben encarar. La vulnerabilidad es particularmente importante para entender la estructura política de las relaciones de interdependencia. En cierto sentido, permite focalizar a los actores que son "los definidores de la cláusula *ceteris paribus*<sup>47</sup>", que establecen las reglas del juego. La vulnerabilidad se aplica tanto a las relaciones sociopolíticas como a las político-económicas.<sup>48</sup>

La sensibilidad será menos importante que la vulnerabilidad para proporcionar recursos de poder a los actores. Si un actor puede reducir sus costos mediante la modificación de su política, tanto interna como internacional, los índices de sensibilidad no serán una buena guía sobre sus recursos de poder. La interdependencia de vulnerabilidad incluye la dimensión estratégica que la interdependencia de sensibilidad omite, pero esto no significa que la sensibilidad sea políticamente menos importante.<sup>49</sup>

Keohane y Nye enfatizan que un útil comienzo en el análisis político de la interdependencia internacional puede ser la consideración de las interdependencias asimétricas como fuentes de poder entre los actores. Semejante estructura puede aplicarse a las relaciones entre actores transnacionales (como las corporaciones multinacionales) y a los gobiernos, asimismo como a las relaciones interestatales. Diferentes tipos de interdependencia llevan a la influencia política potencial, aunque bajo distintas

---

<sup>46</sup> *Ibid.*, 28.

<sup>47</sup> Este concepto se usa en el contexto de la economía. Expresión latina que significa "todo lo demás constante". *Ceteris Paribus* es un supuesto económico desarrollado por Alfred Marshall, el cual implica que en un análisis económico todas las variables que puedan afectar el fenómeno estudiado permanecen constantes.

<sup>48</sup> *Ibid.*, 30.

<sup>49</sup> *Ibid.*, 31.

limitaciones. Por ejemplo, la interdependencia puede ser compleja, simétrica o asimétrica, bilateral o multilateral, completa, parcial o simple.<sup>50</sup>

Keohane y Nye destacan lo siguiente: “no esperamos que, de una medida determinada de poder potencial, tal como la interdependencia asimétrica, puedan predecirse con precisión los éxitos o fracasos de los actores para incidir sobre los resultados. Esta medida proporciona meramente una primera aproximación a las ventajas iniciales de la negociación. Si las predicciones basadas en modelos de interdependencia asimétrica son incorrectas, se deben buscar concienzudamente las razones. A menudo se hallarán en el proceso de negociación que traduce los recursos de poder en poder sobre los resultados”.<sup>51</sup>

Para entender el concepto de interdependencia y su relevancia para el concepto de poder, es necesario tener presente los regímenes internacionales. Las relaciones de interdependencia a menudo ocurren dentro de -y pueden ser afectadas por- redes de reglas, normas y procedimientos que regulan los comportamientos y controlan sus efectos. Es decir, los conjuntos de acuerdos gubernamentales que afectan las relaciones de interdependencia conocidos como regímenes internacionales.<sup>52</sup> De acuerdo con los anteriores elementos del enfoque de interdependencia, se analiza más adelante la aplicación de estos en el tema de estudio de la presente investigación.

### **1.2.1 La Interdependencia en la relación México- Estados Unidos**

La interdependencia asimétrica nos ayuda a comprender las relaciones entre países grandes y pequeños en la economía política internacional contemporánea. La interdependencia ni siempre es equilibrada ni es necesariamente benigna. Además, es más poderoso el país que, en potencia, es menos vulnerable.<sup>53</sup> Para

---

<sup>50</sup> María Guadalupe Rivera Loy, “Regímenes internacionales de agua dulce en América del Norte” (Tesis de licenciatura, Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de las Américas, 2004), 6.

<sup>51</sup> *Ibíd.*, 34.

<sup>52</sup> *Ibíd.*, 37.

<sup>53</sup> Keohane, *El concepto...*, 75.

el análisis, se retoma la metáfora que usa Keohane para explicar la relación de interdependencia asimétrica entre México y Estados Unidos:

“...una serie de canales o bandas de transmisión entre un país grande y uno pequeño en los que se transportan diversos productos. Las dimensiones de las bandas o canales son diferentes: aquellas que fluyen del país grande al chico son en general más grandes. Algunos productos que transportan las bandas tienen mucho valor: petróleo, agua pura, componentes de semiconductores, por ejemplo; otros son nocivos: desperdicios químicos, heroína o fondos para financiarla, plásticos explosivos, etc. Cada país puede tratar de obstaculizar el flujo de estos productos, pero con frecuencia es difícil, especialmente para el país más débil. La interdependencia significa que las bandas o canales de transmisión tienen *efectos costosos* para las sociedades correspondientes: sufren consecuencias políticas y económicas tanto al recibir o adquirir los productos como al tratar de impedir su entrada.”

Esta metáfora obliga a pensar de inmediato en lo que se está transportando –de una sociedad grande a otra pequeña o a la inversa- y cuáles son los productos a los que los respectivos estados interponen obstáculos. En la economía política internacional contemporánea, cuando hay múltiples bandas o canales de transmisión que vinculan un país grande con uno pequeño, el concepto de la interdependencia asimétrica proporciona una descripción valiosa de la realidad; los dos lados se ven constreñidos en su acción, aunque el más grande, por tener más instrumentos de poder a su disposición, más capacidad para proyectar su poder y menos vulnerabilidad, puede obligar al país más débil a asumir parte del costo.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> *Ibid.*, 70.

### 1.3 Conceptualización de seguridad energética

En este apartado se presenta el concepto de seguridad energética para la investigación realizada y se brinda una visión general de las características que giran en torno a este. Comenzando con la visión general de seguridad en relaciones internacionales. Posteriormente, se estudian dos referencias para el análisis del concepto: la primera, es la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), la cual busca coordinar las políticas energéticas de sus Estados miembros y de la que México y Estados Unidos son parte. La segunda, la visión sobre el concepto de seguridad energética, que da el autor Benjamín K. Sovacool.<sup>55</sup>

En el ámbito de las relaciones internacionales, los estudios en seguridad se deben analizar tomando como principal variable el *riesgo*. Debido a que, la promesa de seguridad crece con los riesgos y ha de ser ratificada una y otra vez frente a una opinión pública alerta y crítica. En la modernidad avanzada, la producción social de riqueza va acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos. En la nueva sociedad del riesgo, las naciones más desarrolladas han reflexionado a partir de la siguiente pregunta ¿Cómo se pueden evitar, minimizar, dramatizar, canalizar los riesgos y peligros que se han producido sistemáticamente en el proceso avanzado de modernización y limitarlos y repartirlos allí donde hayan visto la luz del mundo en la figura de «efectos secundarios latentes» de tal modo que ni obstaculicen el proceso de modernización ni sobrepasen los límites de lo “soportable”?<sup>56</sup>

El proceso de modernización se vuelve reflexivo, se toma a sí mismo como tema y problema. El reparto y los conflictos de reparto en torno a la riqueza producida socialmente se encontrarán en primer plano mientras el pensamiento y la

---

<sup>55</sup> “Benjamín K. Sovacool es profesor e investigador con gran experiencia, que se centra en la energía renovable y la eficiencia energética, las políticas de la infraestructura energética a gran escala, el diseño de políticas públicas para mejorar la seguridad energética y el acceso a la electricidad y la capacidad de adaptación a las consecuencias del cambio climático”, en Prof Benjamin Sovacool, Staff profiles, University of Sussex en <<http://www.sussex.ac.uk/profiles/373957>>, consultada en octubre de 2018.

<sup>56</sup> Ulrich Beck, *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad* (España: Paidós, 1998), 26.

actuación de los seres humanos están dominados en los países y en las sociedades por la evidencia de la miseria material. Bajo estas condiciones de la sociedad de la carencia se halla y se consume el proceso de modernización con la pretensión de abrir con las llaves del desarrollo científico-técnico las puertas de las fuentes ocultas de la riqueza social. En la continuidad de los procesos de modernización más tarde o más temprano comienzan a solaparse las situaciones y conflictos sociales de una sociedad “repartidora de riqueza” con las de una sociedad “repartidora de riesgos”.<sup>57</sup> Se llega, por decirlo así, a una superproducción de riesgos que en parte se relativizan, en parte se complementan, en parte se disputan mutuamente la supremacía. Cada posición de interés intenta defenderse con definiciones del riesgo y de este modo alejar los riesgos que atacan a su monedero. Las amenazas adoptan un lugar especial en esta lucha de todos contra todos por las definiciones del riesgo más ventajosas en la medida en que hacen hablar al *bien común*. El nexo causal que se establece en los riesgos entre los efectos nocivos actuales o potenciales y el sistema de la producción abre una pluralidad casi infinita de interpretaciones individuales. En el fondo, se puede (al menos tentativamente) poner a todo en relación con todo mientras se mantenga el modelo fundamental (la modernización como causa, el daño como efecto secundario).<sup>58</sup>

Con el reparto y el incremento de los riesgos surgen situaciones sociales de peligro. Ciertamente, en algunas dimensiones éstas siguen a la desigualdad de las situaciones de clases y de capas, pero hacen valer una lógica de reparto esencialmente diferente: los riesgos de la modernización afectan más tarde o más temprano también a quienes los producen o se benefician de ellos. Contienen un efecto bumerang que hace saltar por los aires el esquema de clases. Tampoco los ricos y poderosos están seguros ante ellos. Sin embargo, la expansión de los riesgos no rompe en absoluto con la lógica del desarrollo capitalista, sino que más bien la eleva a un nuevo nivel. Los riesgos de la modernización son un *big*

---

<sup>57</sup> *Ibíd*, 27.

<sup>58</sup> *Ibíd*, 37.

*business*. Son las necesidades insaciables que buscan los economistas. Se puede calmar el hambre y satisfacer las necesidades, pero los riesgos de la civilización son un barril de necesidades sin fondo, inacabable, infinito, autoinstaurable. Podríamos decir que con los riesgos la economía se vuelve autorreferencial, independiente del entorno de la satisfacción de las necesidades humanas. Pero esto significa que la sociedad industrial produce con el aprovechamiento económico de los riesgos causados por ella las situaciones de peligro y el potencial político de la sociedad del riesgo.<sup>59</sup>

Los riesgos reconocidos socialmente, tienen un contenido político explosivo muy peculiar: lo que hasta el momento se había considerado apolítico se vuelve político. De repente, la opinión pública y la política empiezan a mandar en el ámbito íntimo del *management* empresarial, en la planificación de la producción, etc. Ahí queda claro de una manera ejemplar de qué se trata propiamente en la disputa pública sobre la definición de los riesgos: no sólo de las consecuencias para la salud de la naturaleza y del ser humano, sino de los efectos secundarios sociales, económicos y políticos de estos efectos secundarios: hundimiento de mercados, desvalorización del capital, controles burocráticos de las decisiones empresariales, apertura de nuevos mercados, costes monstruosos, procedimientos judiciales. En la sociedad del riesgo surge así a impulsos pequeños y grandes el potencial político de las catástrofes. La defensa y administración de las mismas puede incluir una reorganización del poder y de la competencia. La sociedad del riesgo es una sociedad catastrófica. En ella, el estado de excepción amenaza con convertirse en el estado de normalidad.<sup>60</sup>

Teniendo como principio el riesgo, cuando se habla de seguridad en el ámbito de las relaciones internacionales, se deja ver el trasfondo de este concepto y las circunstancias en las cuáles se ha generado. Por lo que, este término es uno de los conceptos que más cambios, evoluciones y expansiones para recoger nuevas

---

<sup>59</sup> *Ibíd*, 29.

<sup>60</sup> *Ibíd*, 30.

realidades, ha sufrido a lo largo de la historia.<sup>61</sup> La seguridad es contemplada en nuestra lengua como la cualidad que posee aquello que está “libre y exento de todo peligro, daño o riesgo”<sup>62</sup>, definición que podía ser completada en nuestra lengua con: en el caso de no darse esta certeza saber que se cuentan con los medios para hacer frente a ese peligro, daño o riesgo. Esta definición es lo suficientemente amplia como para definir seguridad, pero, por desgracia, lo es tanto que pierde precisión para comprender qué es lo que estamos tratando de definir.<sup>63</sup>

La definición más clásica de seguridad es la que la define como “defensa del territorio contra un ataque externo” fundamentada en el poder militar del Estado.<sup>64</sup> Esta definición ha sido muy cuestionada, es deudora de la guerra fría y del realismo, por lo que ha quedado, además de obsoleta, demasiado estrecha para contemplar las múltiples dimensiones que la seguridad comprende hoy en día, y es que no es extraño oír hablar de seguridad humana, alimentaria, energética, personal, política, militar, medioambiental, etc.<sup>65</sup>

Una de las definiciones más útiles a la hora de comprender lo que significa la seguridad, y que además encaja perfectamente con uno de los retos que plantea la seguridad energética, es la desarrollada por el profesor Barry Buzan. Según este autor, “la seguridad consiste en librarse de la amenaza y ser capaz, bien sean los Estados o las sociedades, de mantener su independencia en lo que se refiere a su identidad, y a su integración funcional, frente a fuerzas de cambios

---

<sup>61</sup> “Para algunos autores es en este periodo dominado por la tensión entre las dos superpotencias donde el término seguridad va a ser usado con más asiduidad, y donde va a ser moldeado e institucionalizado, apareciendo entre otros el Consejo de Seguridad Nacional, la Ley de Seguridad Nacional y aunque en un principio es propio de los EEUU pronto va a ser exportado al resto del mundo, en Buzan B., Waever O.: *Regions and powers. The structure of international security...*”, en Sánchez Ortega, *op. cit.*

<sup>62</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua.

<sup>63</sup> Sánchez, *op. cit.*

<sup>64</sup> “Esta definición al igual que otras, son deudoras del concepto de seguridad nacional elaborado por Morgenthau, según el cual <<La seguridad nacional debe ser definida como integridad del territorio nacional y de sus instituciones>> aunque es cierto que para el autor es la diplomacia la que debe defender esta seguridad: Morgenthau H. J., *Politics Among Nations. The struggle for power and peace...*”, en Sánchez Ortega, *op. cit.*

<sup>65</sup> *Ibíd.*, 58.

consideradas hostiles”.<sup>66</sup> Él mismo resume esta definición contemplando la seguridad como supervivencia, por lo que, parece lógico que todos aquellos elementos de los que en un momento pueda depender la existencia del Estado o de la sociedad y sirvan para identificar y luchar contra las amenazas, puedan ser merecedores de la etiqueta de seguridad. En este sentido identifica cinco dimensiones: militar, política, económica, social y medioambiental, que son fundamentales para la seguridad de los Estados.<sup>67</sup>

Se pueden identificar elementos que se asocian a la seguridad, como serían: en primer lugar, la supervivencia e independencia, que se vinculan a cierta idea de permanencia o estabilidad de una situación que es favorable para los intereses que persigue el Estado o sociedad. En segundo lugar, la capacidad de actuar que nos permite obtener la situación de seguridad. Y, en tercer lugar, también encontraríamos la identificación de aquellos sectores o elementos que pudiesen encontrarse amenazados.<sup>68</sup> Podemos encontrar diferentes explicaciones en diversos autores, aunque todos ellos apuntan en la misma dirección: la voluntad política. La seguridad puede ser entendida como una calificación o etiqueta usada por el poder político, para determinadas cuestiones que demandan una actuación especial, actuación que requiere de importantes recursos. Al definir una cuestión como un problema de seguridad, el Estado tendrá un mayor margen de actuación pues al ser una cuestión de seguridad se reducen los niveles de control e información.<sup>69</sup>

Este proceso por el cual el poder político convierte una cuestión “cualquiera” en un objetivo de seguridad, conocido como securitización ya se ha explicado en esta investigación. Sin embargo, se retoma para analizar cómo la seguridad energética ha adquirido la etiqueta de seguridad, o más exactamente ha sufrido un proceso

---

<sup>66</sup> “Cada una de estas dimensiones va a contener las principales amenazas a la seguridad y van a suponer, además, el marco de las posibles acciones a llevar a cabo, Barry Buzan, *New patterns of global security in the twenty-first century...*”, en Sánchez Ortega, *op. cit.*, 58.

<sup>67</sup> Sánchez Ortega, *op. cit.*

<sup>68</sup> *Ídem.*

<sup>69</sup> *Ibíd.*, 60.

en el que se ha producido la securitización de las cuestiones relativas a la energía. Ha sido identificada una amenaza vital para los Estados o sociedades y se ha entendido que dicha amenaza requiere, por sus características, de una actuación específica que, si bien no parece necesitar de medidas excepcionales, en un principio, sí necesita de actuaciones concretas que, aunque actualmente conocidas no se encuentran implementadas.<sup>70</sup>

Para comprender mejor la relevancia de las cuestiones energéticas, es necesario señalar el importante peso que tiene dentro de la dimensión económica. A su vez la secuencia continua, en la medida en que la seguridad económica ha adquirido una importancia vital para la seguridad de los Estados en su conjunto, especialmente en épocas modernas. La riqueza otorga poder a nivel internacional, permitiendo a los Estados con importantes recursos una mayor capacidad de actuación del exterior, desplegando su poder y aumentando su influencia. Se puede afirmar que la riqueza de las naciones ha pasado de ser un medio que permitía a los Estados llevar a cabo sus objetivos, generalmente relacionados con la actuación en el exterior y la posesión de un gran y sofisticado ejército, para convertirse en un fin mismo para los Estados.<sup>71</sup>

En el contexto descrito anteriormente, y marcado por la necesidad de mantener un ritmo de crecimiento económico estable, donde la energía y los temas relacionados con ella adquieren toda su importancia. Revelándose como una cuestión de la que va a depender la seguridad de los Estados, pues existe una estrecha relación entre el suministro energético y vulnerabilidad económica. La importancia de la energía en la economía se vio claramente cuando en Estados Unidos, desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, nueve de cada diez períodos de recesión económica estuvieron precedidos de una subida del precio del

---

<sup>70</sup> *Ibid.*, 63.

<sup>71</sup> "El crecimiento económico ha pasado a ser una prioridad, no sólo para los Estados europeos, en Estados Unidos tras el final de guerra fría, principalmente en los gobiernos de Bush (1989-1993) y Clinton, también se ha entendido que la fortaleza económica de la nación es el medio de mantener una posición de liderazgo mundial en detrimento del poder militar, llegando a popularizarse el mensaje <<economía en primer lugar>>, en Moller B.: 1996, p.789.", en Sánchez Ortega, *op. cit.*, 64.

petróleo, lo mismo ha sucedido en Europa. Por lo que la disponibilidad de energía se convierte, de esta manera, en un elemento de vital importancia para mantener el crecimiento económico.<sup>72</sup>

Las cuestiones relacionadas con la energía no van a merecer especial atención solamente por incidir sobre la dimensión económica de la seguridad, sino que rápidamente va a desbordar esta dimensión para afectar a otras. No hay que olvidar que el arma del aprovisionamiento energético ha sido usada en el contexto internacional, como forma de presión de los Estados abastecedores sobre los importadores. Ejemplos claros de esta realidad fueron los embargos petrolíferos que desde los años cincuenta se fueron sucediendo y creciendo en su intensidad hasta llegar a la conocida crisis del petróleo de 1973-1979, en el que el objetivo no era otro que provocar un cambio en la política exterior de los Estados a los que se sometía a embargo, afectando gravemente la independencia de los Estados.<sup>73</sup>

Más recientemente, la energía también está estrechamente relacionada con las cuestiones medioambientales. La producción de energía, en todos sus procesos, supone una de las mayores amenazas contra el medio ambiente. Por lo que existe una tendencia aceptada generalmente en vincular ambas realidades: la seguridad energética y la medioambiental. La energía ha adquirido una importancia vital para las sociedades, y las cuestiones relativas a ella pueden convertirse en una amenaza no sólo contra la independencia de los Estados y su integridad funcional, sino también contra su propia supervivencia. Ya que además de afectar a la seguridad económica, tiene alta capacidad para incidir en otras dimensiones que resultan vitales para la seguridad de los Estados, como son: la acción exterior (la independencia de su actuación), la seguridad militar, la medioambiental y la de su sociedad.<sup>74</sup>

Una vez analizado el importante papel de la energía en la seguridad, y cómo se ha vuelto una prioridad dentro de ésta, se explica lo siguiente: ¿a qué se refiere la

---

<sup>72</sup> Sánchez Ortega, *op. cit.*, 65.

<sup>73</sup> *Ibíd.*, 66.

<sup>74</sup> *Ibíd.*, 67.

seguridad energética? La seguridad energética es un término con diversas definiciones que responden a países y contextos específicos. Éstas van desde las clásicas vinculadas con garantizar el abasto y la competencia geopolítica por los recursos; hasta las concepciones más amplias que incluyen los temas de sustentabilidad ambiental, el cambio climático y el acceso a la energía en el marco de la agenda más amplia del desarrollo humano.<sup>75</sup>

Para la presente investigación, se toman dos referentes para la definición de seguridad energética que más se aproximan al estudio de caso y a los dos actores involucrados (México y Estados Unidos). La primera, es la definición que brinda la Agencia Internacional de Energía, la cual logra abarcar el contexto específico que existe entre estos dos países y en las circunstancias que se viven desde inicios del siglo XXI. La Agencia define a la seguridad energética de la siguiente manera:

“...el acceso adecuado, asequible y confiable a combustibles y servicios energéticos lo que incluye: disponibilidad de recursos, disminución de la dependencia en las importaciones, disminución de las presiones al ambiente, competencia y eficiencia del mercado, confianza en los recursos locales que sean ambientalmente limpios y servicios de energía que sean asequibles y distribuidos equitativamente”. A la visión centrada en el abasto y la competitividad económica se agregan consideraciones de sustentabilidad ambiental, derivado del reconocimiento sobre los impactos negativos que el uso intensivo de energía (particularmente de los combustibles fósiles) tiene en el medio ambiente.<sup>76</sup>

La segunda definición son los cuatro referentes de la seguridad energética que propone el investigador Benjamín K. Sovacool, siguiendo una lógica ampliacionista.<sup>77</sup>

---

<sup>75</sup> Yadira Gálvez Salvador, “El modelo de seguridad energética de Brasil”, en Alejandro Chanona, coord., *Confrontando modelos de seguridad energética* (México: UNAM, 2013), 412.

<sup>76</sup> *Ibid.*, 413.

<sup>77</sup> Benjamin K. Sovacool, “Introduction: Defining, measuring and exploring energy security”, en Benjamin K. Sovacool, *The Routledge Handbook on Energy Security* (Londres: Routledge, 2011), 9-11.

1. Disponibilidad. Se refiere a la relativa independencia y diversificación de combustibles y servicios. La diversificación óptima incluye las fuentes (la matriz energética), los proveedores y los puntos de producción. En conjunto, estos elementos evitan amenazas como sabotaje y ataque a la infraestructura crítica y a las redes de transmisión y distribución.

2. Asequibilidad. Precios bajos, estables y acceso equitativo a los servicios de energía. La estabilidad de precios permite que los proveedores puedan planear sus inversiones y con ello hacer de las plantas un negocio operable que no resulte en incrementos en los precios de la electricidad. Altos niveles de acceso a la electricidad y de los servicios de energía van de la mano con altos niveles de consumo y bajas tasas de pobreza energética; mientras que niveles bajos de acceso y mínima elección conllevan bajos niveles de uso, dependencia en la biomasa y falta de equipo eficiente.

3. Eficiencia. El correcto desempeño y mayor despliegue de equipo y cambios de comportamiento. Esto habilita un uso más eficiente económicamente para desempeñar ciertas tareas minimizando los recursos por unidad de salida (output). Puede incluir la sustitución de combustibles, cambio de hábitos y preferencias, o alterar la matriz de bienes y servicios para requerir menos energía.

4. Administración. Este sector hace énfasis en la sustentabilidad, es decir, asegurar que los sistemas de energía son socialmente aceptables; que el ritmo de cosecha de los recursos renovables no excede los ritmos de regeneración; asegurarse que la contaminación y la degradación ambiental no exceden las capacidades asimilativas relevantes de los ecosistemas; y garantizar que los recursos no-renovables son reducidos a un ritmo igual a la creación de los renovables. Prioriza los sistemas de energía que operan con un daño mínimo al medio ambiente.

Las dos fuentes consideradas son la base de la construcción del concepto de seguridad energética. Dicho concepto, se presenta en esta investigación como una propuesta para ser tomado de referencia principal en la relación México-Estados Unidos en materia de seguridad energética.

## II. IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA MUNDIAL. PERSPECTIVA DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS.

El presente capítulo está dividido en tres apartados referentes a analizar el papel que juega la seguridad energética en las últimas décadas, desde los diferentes ángulos que esta investigación comprende. En primer lugar, se describe el trabajo que lleva a cabo la Agencia Internacional de Energía, en materia de seguridad energética. Esta Agencia es uno de los organismos más importantes a nivel internacional, actualmente se compone de 30 países miembros, entre ellos Estados Unidos y México. En segundo y tercer lugar se aborda la perspectiva a nivel país de seguridad energética, comenzando por México y continuando con Estados Unidos.

La seguridad energética surgió como un problema derivado de la pérdida de los suministros de recursos energéticos entre los países industrializados y occidentales. Este es el elemento que se mantiene hoy en día. La seguridad energética sigue contemplando como objeto principal evitar los riesgos que acechan sobre la disponibilidad de energía. Por tanto, resulta fundamental entender cuáles son los recursos energéticos de los que se depende para generar energía y por supuesto determinar qué riesgos pueden afectar su disponibilidad.<sup>78</sup>

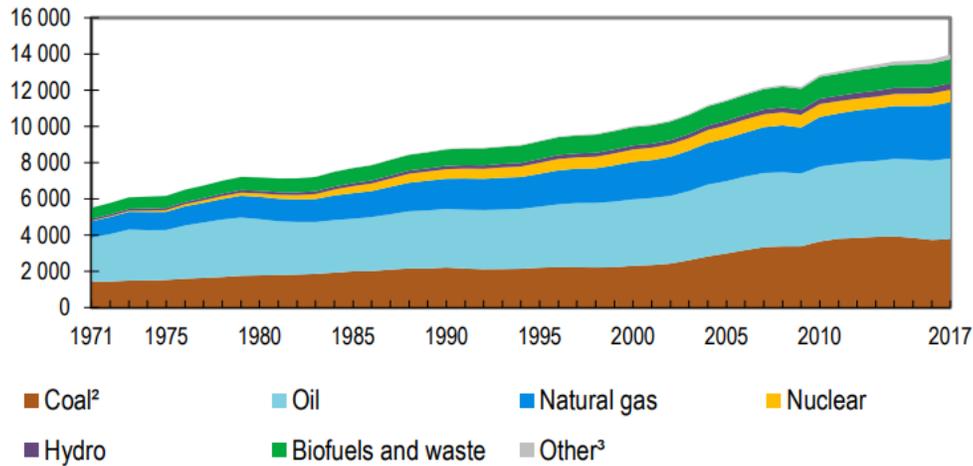
El mundo depende de diferentes fuentes de energía. De entre los diferentes recursos que son usados para la generación de energía destacan de manera especial las energías fósiles. Petróleo, carbón y gas, juntos aportan más del 80% del *mix energético* a nivel mundial, el resto es aportado por la energía nuclear y las energías renovables.<sup>79</sup> Las siguientes gráficas lo ejemplifican:

---

<sup>78</sup> Sánchez, *Poder...*, 70.

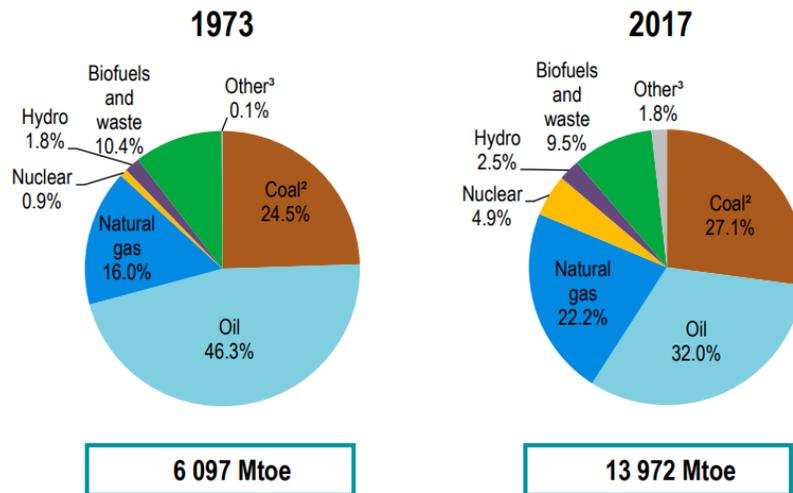
<sup>79</sup> "La demanda de estos recursos fósiles se divide de la siguiente forma: El petróleo es el recurso fósil más demandado; el 34% del total de la demanda mundial de energía, le sigue el carbón; 26,5 % y el gas natural 20%. El resto de las energías usadas son: las renovables, donde destaca especialmente la hidroeléctrica, un 2,2 %, pero también la biomasa, energía solar, térmica eólica, etc. en total un 10,5%; y por último la energía nuclear, con un 6%. Estos valores varían entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo. En los Estados de la OCDE el consumo de gas y petróleo aumenta frente al de carbón, mientras que la energía nuclear presenta un porcentaje mayor sobre la biomasa. Véase: IEA: Key world energy statistics 2009, International Energy Agency, Paris, 2009, pp. 6-7.", En Sánchez, *op. cit.*

**Gráfica 1.** Suministro mundial de energía primaria total por combustible de 1971 a 2017 (millones de toneladas).



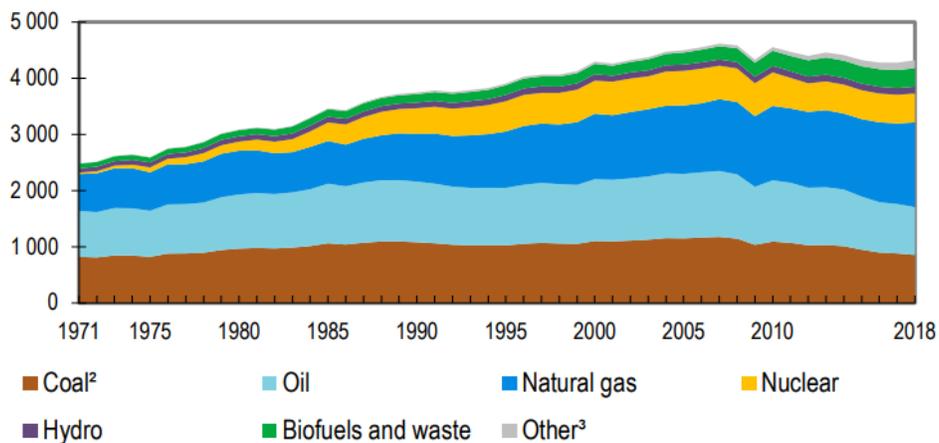
Fuente: International Energy Agency (IEA), Key World Energy Statistics 2019, en: <[https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key\\_World\\_Energy\\_Statistics\\_2019.pdf](https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key_World_Energy_Statistics_2019.pdf)>, consultado en abril de 2020.

**Gráfica 2.** Suministro total de energía primaria por combustible de 1973 y 2017 (millones de toneladas).



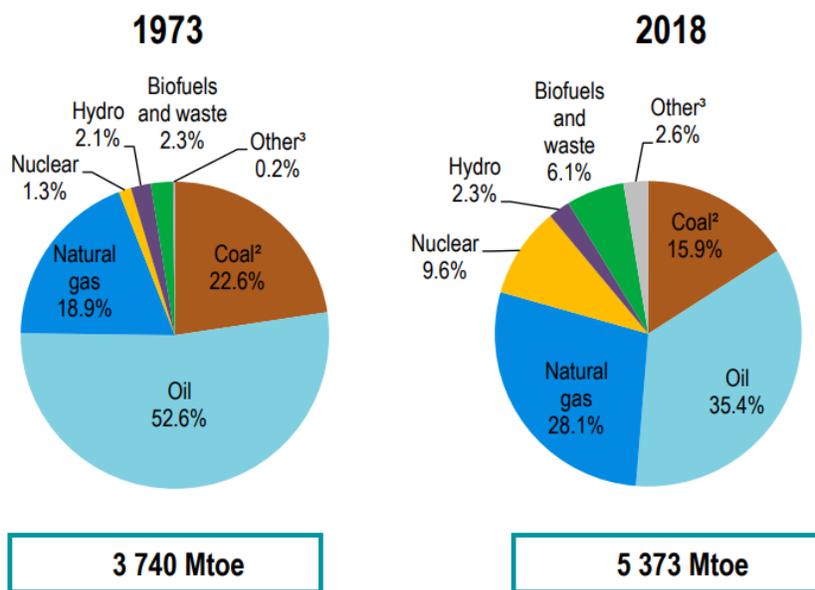
Fuente: International Energy Agency (IEA), Key World Energy Statistics 2019, en: <[https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key\\_World\\_Energy\\_Statistics\\_2019.pdf](https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key_World_Energy_Statistics_2019.pdf)>, consultado en abril de 2020.

**Gráfica 3.** Suministro total de energía primaria de la OCDE por combustible de 1971 a 2018 (millones de toneladas).



Fuente: International Energy Agency (IEA), Key World Energy Statistics 2019, en: <[https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key\\_World\\_Energy\\_Statistics\\_2019.pdf](https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key_World_Energy_Statistics_2019.pdf)>, consultado en abril de 2020.

**Gráfica 4.** Suministro total de energía primaria por combustible de 1973 y 2018 (millones de toneladas).



Fuente: International Energy Agency (IEA), Key World Energy Statistics 2019, en: <[https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key\\_World\\_Energy\\_Statistics\\_2019.pdf](https://webstore.iea.org/download/direct/2831?fileName=Key_World_Energy_Statistics_2019.pdf)>, consultado en abril de 2020.

Se podría pensar que el motivo de que exista un riesgo en la disponibilidad de energía se debe a la existencia de una fuerte relación de dependencia de las fuentes enumeradas. Sin embargo, esta por sí sola, no es un motivo de riesgo, por lo que sería erróneo entender que la seguridad energética es resultado de la dependencia. Para entender cuáles son las causas que convierten a la dependencia en un riesgo es necesario introducir las vulnerabilidades que existen en esta relación:<sup>80</sup>

*1. Alta dependencia e imposibilidad de sustitución.* No todos los recursos tienen la misma responsabilidad en la generación de energía. Los elementos que afecten la disponibilidad de los más necesitados supondrán un riesgo mayor. Esto se complica por la unilateralidad de la capacidad de sustitución entre ambos. Mientras que los recursos fósiles pueden asumir todas las funciones de las otras energías, ni por disponibilidad física ni técnica puede producirse lo contrario. Son los recursos fósiles los que plantean un riesgo para la disponibilidad de energía, por tanto, para la seguridad.<sup>81</sup>

*2. Dependencia del exterior y concentración de los recursos.* Una de las principales características que presenta la disponibilidad de recursos fósiles, es que en su gran mayoría el consumo depende de su abastecimiento desde el exterior. Es posible establecer una división entre zonas de producción y consumo, más concretamente entre países productores y consumidores. Los Estados con más consumo no tienen el control directo sobre su abastecimiento energético. Hay que decir que la dependencia del exterior para abastecerse de un bien no es en sí un riesgo, es algo totalmente normal que, además, fomenta la relación de interdependencia, el comercio y las relaciones entre los Estados.<sup>82</sup>

---

<sup>80</sup> Sánchez, *Poder...*, 70.

<sup>81</sup> *Ídem.*

<sup>82</sup> *Ibíd.*, 71.

La vulnerabilidad surge en el momento en que los recursos y gran parte de la producción, se encuentran fuertemente concentrados en unos pocos lugares del mundo. Cualquier circunstancia que afecte a estos lugares supone un riesgo muy importante para la energía. Al ser pocos los Estados que tienen una gran capacidad para incidir en el abastecimiento energético del mundo, existe una tendencia a que usen el abastecimiento como medio sobre el que sostener fines políticos.<sup>83</sup>

**3. Las rutas de abastecimiento.** Dadas las concentraciones en producción y consumo, la disponibilidad de energía va a depender de qué importantes volúmenes de gas y petróleo viajen desde las regiones productoras a las consumidoras. Van a existir rutas de transporte rígidas o muy rígidas que se pueden ver afectadas por diferentes circunstancias: accidentes, desastres, naturales, incapacidad de hacer frente a las necesidades etc. Se puede plantear un riesgo importante como consecuencia de la voluntad de terceros de afectar mediante esas vías la disponibilidad energética de otros Estados.<sup>84</sup>

Aunque la disponibilidad de energía se manifieste como el elemento fundamental de la seguridad energética, para entender cuáles son los elementos que pueden afectar a la misma, debemos analizar la estructura energética de cada sociedad. Esto nos obliga a prestar atención a sus fuentes de aprovisionamiento y los riesgos, que existen y que afectan su disponibilidad.

---

<sup>83</sup> Ídem.

<sup>84</sup> *Ibíd.*, 72.

## 2.1 Políticas de seguridad energética de la Agencia Internacional de Energía

En el contexto de la crisis del petróleo de 1973-1974, la necesidad de aumentar la seguridad energética fue el principal objetivo para el establecimiento de la Agencia Internacional de Energía (AIE), la cual se conformó de 16 países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Poniendo particular énfasis en la seguridad petrolera, los fundadores de la Agencia -un colectivo de los principales países consumidores de energía- buscaron crear mecanismos efectivos para implementar políticas sobre un amplio espectro de cuestiones energéticas: mecanismos que fueran viables, confiables y pudieran implementarse en una base cooperativa.<sup>85</sup>

Actualmente para la AIE, “garantizar la seguridad energética es tan urgente como siempre. Si bien la seguridad petrolera sigue siendo una piedra angular, la Agencia está adoptando progresivamente un enfoque más integral para la preparación ante emergencias. A través de revisiones periódicas, la Agencia ha fortalecido y agudizado los mecanismos de respuesta de emergencias...”<sup>86</sup>

La seguridad energética tiene dos dimensiones: la seguridad energética a largo plazo se ocupa principalmente de inversiones oportunas para suministrar energía en consonancia con la evolución económica y las necesidades medioambientales sostenibles. El aspecto a largo plazo de la seguridad energética también se incluyó en los objetivos fundacionales de la Agencia, que abogaban por la promoción de fuentes de energía alternativas para reducir la dependencia de las importaciones de petróleo.<sup>87</sup> La seguridad energética a corto plazo se centra en la capacidad del sistema de energía para reaccionar rápidamente ante cambios repentinos dentro del equilibrio entre la oferta y la demanda. Por lo tanto, la falta de seguridad energética está vinculada a los impactos económicos y sociales

---

<sup>85</sup> International Energy Agency (IEA), “Energy Supply Security 2014”, OECD/IEA, 2014, en <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ENERGYSUPPLYSECURITY2014.pdf>>, consultado en junio de 2018.

<sup>86</sup> IEA, “Energy Supply...”.

<sup>87</sup> *Ídem*.

negativos de la falta de disponibilidad física de energía o de los precios que no son competitivos o que son excesivamente volátiles.<sup>88</sup> La Agencia dirige su interés en áreas que considera clave para la seguridad energética y en las que están enfocadas las políticas para las que trabaja, actualmente estas áreas son:<sup>89</sup>

**Figura 2.** Áreas clave de la seguridad energética según la AIE.



Fuente: Elaboración propia con datos de IEA, "What is energy security", en *Energy Security*, en <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/whatisenergysecurity/>>, consultado en junio de 2018.

**La seguridad petrolera** nos muestra cómo el mercado mundial del petróleo sigue siendo vulnerable a una amplia gama de factores de riesgo, incluidos desastres naturales, accidentes técnicos importantes y tensiones geopolíticas. Como se espera que el petróleo siga siendo un componente principal de la demanda mundial de energía para las próximas décadas, particularmente para el sector del transporte, el mantenimiento de la capacidad de respuesta de emergencia de la AIE seguirá siendo esencial.<sup>90</sup>

<sup>88</sup> IEA, "What is energy security", en *Energy Security*:

<<https://www.iea.org/topics/energysecurity/whatisenergysecurity/>>, consultado en junio de 2018.

<sup>89</sup> *Ídem*.

<sup>90</sup> IEA, "Oil security", en *Energy Security*:

<<https://www.iea.org/topics/energysecurity/whatisenergysecurity/>>, consultado en junio de 2018.

De conformidad con el Acuerdo sobre el Programa Internacional de Energía (IEP, por sus siglas en inglés), cada país de la AIE tiene la obligación de mantener existencias de petróleo de emergencia equivalentes al menos a 90 días de importaciones netas de petróleo. En caso de una interrupción grave del suministro de petróleo, los miembros de la AIE pueden decidir lanzar estas existencias al mercado como parte de una acción colectiva.<sup>91</sup> Existen tres enfoques para garantizar los niveles generales de existencias para cumplir con el requisito de 90 días de un país: existencias de la industria, acciones del gobierno y acciones de agencias. Varios países usan solo una categoría de acciones, mientras que la mayoría usa una combinación de los tres. Junto con otras políticas de emergencia, la estructura de existencias de los miembros se evalúa cada 5 años como parte de un proceso de revisión de igual a igual.<sup>92</sup>

El sistema de respuesta colectiva de la Agencia, está diseñado para mitigar los impactos económicos negativos de la escasez repentina de suministro de petróleo, al proporcionar petróleo adicional al mercado global. El sistema se centra en aliviar las interrupciones del suministro de petróleo a corto plazo, ya sea aumentando el suministro (liberando reservas de emergencia) y/o reduciendo la demanda (implementando medidas de restricción de la demanda). El sistema de respuesta de emergencia de la AIE no es una herramienta para la intervención de precios o la gestión del suministro a largo plazo, que se abordan más eficazmente mediante otras medidas como la reducción de las importaciones de petróleo, la diversificación del suministro de energía o el desarrollo de tecnologías energéticas alternativas. Los países miembros de la AIE tienen, además, otras medidas disponibles para mitigar los impactos de una interrupción del suministro de petróleo. Éstas incluyen:<sup>93</sup>

- Las medidas de restricción de la demanda van desde las manos ligeras (campañas de información pública para promover acciones voluntarias) a las

---

<sup>91</sup> IEA, "Oil...".

<sup>92</sup> *Ídem.*

<sup>93</sup> *Ídem.*

más medianas y fuertes (restricciones de manejo o racionamiento de combustible). Estas medidas pueden aplicarse a diversos sectores; el transporte por carretera es comúnmente atacado debido a la alta proporción de consumo de petróleo.

- El cambio de combustible es la sustitución de una forma de combustible por otra. El gas natural es una posible alternativa al petróleo en caso de una interrupción del petróleo, particularmente en el sector de energía.
- La producción masiva es la activación rápida (en 30 días) de la capacidad de producción de petróleo crudo para aumentar el suministro de petróleo. Las especificaciones de combustible, como las normas ambientales o de calidad, se relajan temporalmente por los gobiernos para aumentar la flexibilidad del suministro.

En el caso de una interrupción del suministro de petróleo real o potencialmente grave, la Secretaría de la AIE evalúa el impacto potencial en el mercado de dicha interrupción y la necesidad de una respuesta coordinada. La decisión de iniciar una acción colectiva se toma después de una evaluación de la interrupción y las condiciones actuales del mercado: una estimación de la pérdida de suministro de petróleo, la cantidad de existencias comerciales de petróleo disponibles y la capacidad de producción adicional disponible con poca antelación, en consulta con los gobiernos productores. Durante este proceso de toma de decisiones, la Secretaría también se beneficiaría de los aportes de los expertos de la industria a través del Consejo Asesor de la Industria (IAB, por sus siglas en inglés). Si se determina que la interrupción es lo suficientemente grande como para que los mercados energéticos mundiales se vean afectados significativamente, se puede recomendar una acción colectiva de la AIE.<sup>94</sup>

Una vez que se ha acordado la necesidad de una acción colectiva de la AIE, la contribución de cada país miembro es proporcional a su participación en el

---

<sup>94</sup> *Ídem.*

consumo total de petróleo entre los países miembros.<sup>95</sup> Desde la creación de la AIE se han realizado tres acciones colectivas: (1) En la preparación de la Guerra del Golfo en 1991; (2) Después de que los huracanes Katrina y Rita dañaron las plataformas petrolíferas, los oleoductos y las refinerías de petróleo en el Golfo de México en 2005 y, (3) En respuesta a la interrupción prolongada del suministro de petróleo causada por la Guerra Civil de Libia en 2011.

**La seguridad del gas natural** se remonta históricamente a cómo los mercados de gas natural se han dividido en mercados regionales, donde las fuentes de las regiones se conectaban a los centros de demanda mediante tuberías que se construían únicamente para esa función. En la actualidad, los mercados del gas natural están cambiando a un ritmo acelerado, pasando de la integración regional a un mercado más globalizado e interdependiente.<sup>96</sup>

Como lo han demostrado los últimos acontecimientos, la seguridad del suministro de gas natural no se puede dar por sentada. Desde sucesos naturales como los períodos de frío en el sur de Europa, a los huracanes en el Golfo de México, hasta las tensiones diplomáticas entre los países del Golfo, la seguridad energética es imposible de ignorar, incluso con el estado actual de abundantes suministros mundiales.<sup>97</sup>

El actual mercado de gas natural puede parecer cómodo, con un crecimiento de la producción que actualmente supera a la demanda y un rápido desarrollo del comercio de Gas Natural Licuado (GNL) que desbloquea nuevos mercados y ejerce una presión competitiva sobre los precios. En esta visión del mercado de compradores, la seguridad del suministro puede no parecer una preocupación

---

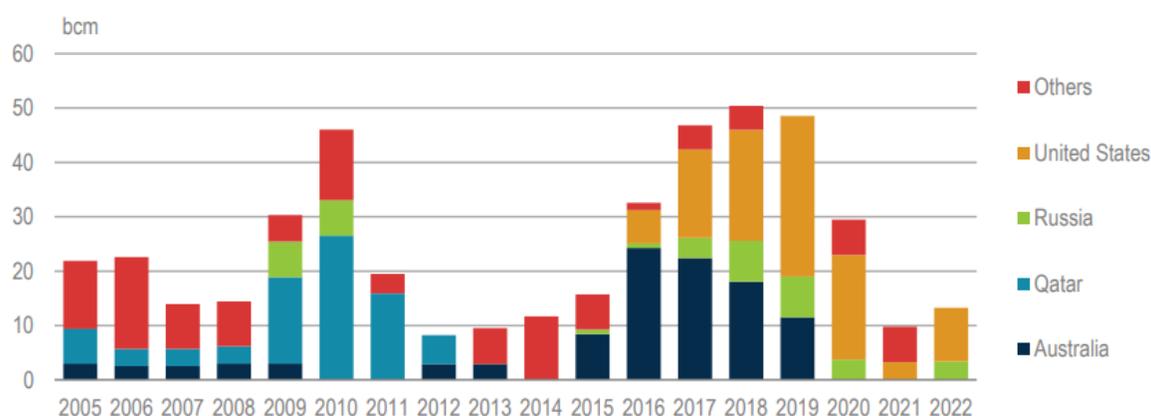
<sup>95</sup> *Ídem.*

<sup>96</sup> IEA, “Natural Gas Security”, en Energy Security, en <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/naturalgassecurity/>>, consultado en agosto de 2018.

<sup>97</sup> International Energy Agency (IEA), “Global gas security review. How is LNG market flexibility evolving?”, OECD/IEA, 2017, en: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalGasSecurityReview2017.pdf>>, consultado en agosto de 2018.

inmediata.<sup>98</sup> Pero comprender los riesgos es parte de la misión de la Agencia Internacional de Energía. Si bien la AIE se fundó para abordar la seguridad petrolera, su misión se ha ampliado junto con la naturaleza global del sistema de energía. La seguridad energética hoy en día significa mucho más de lo que era en la década de 1970, ya que abarca un mercado de gas natural más globalizado y la naturaleza cambiante de los mercados de energía.<sup>99</sup> En la siguiente gráfica, se muestra la reciente evolución del mercado de gas natural:

**Gráfica 5.** Capacidad de incremento de licuefacción 2005 – 2022.



Fuente: International Energy Agency (IEA), “Global gas security review. How is LNG market flexibility evolving?”, OECD/IEA, 2017, en <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalGasSecurityReview2017.pdf>>, consultado en agosto de 2018.

La gráfica muestra que los mercados globales de gas natural se encuentran en medio de una segunda ola de expansión en el suministro de GNL. En el año 2016, se vio la vanguardia de esta ola con más de 30 mil millones de metros cúbicos (bcm, por sus siglas en inglés) de capacidad de licuefacción de GNL. Cerca de 200 bcm de capacidad adicional de licuación se agregarán para el 2022, liderados por Estados Unidos y Australia, países que, junto a Qatar, representarán la mayor parte de la capacidad de suministro de GNL.

El informe actual de la AIE, subraya que la transformación de los mercados del gas de los sistemas regionales a una red más interconectada y globalizada está

<sup>98</sup> *Ídem.*

<sup>99</sup> *Ídem.*

conduciendo a una mayor interdependencia entre las regiones y a nuevas interacciones con otros combustibles. También es probable que plantee nuevos desafíos en términos de seguridad del suministro. Frente a los múltiples riesgos que surgen de los mercados ajustados, los problemas relacionados con el clima y las tensiones políticas, es crucial que las políticas energéticas y los legisladores estén listos para responder.<sup>100</sup>

Los países proveedores, por importantes y confiables que sean, siguen expuestos a eventos de alto impacto y baja probabilidad con consecuencias potencialmente sustanciales para el suministro global de gas. Por tanto, la seguridad del suministro no puede darse por sentada. Los gobiernos siempre deben ser conscientes de que los eventos inesperados pueden conducir a cambios rápidos en las condiciones del mercado energético y, por lo tanto, deben continuar los esfuerzos para desarrollar políticas sólidas de seguridad del suministro, incluida la respuesta a emergencias.<sup>101</sup>

**La seguridad eléctrica** es una de las subáreas de trabajo en las que se enfoca la AIE, dentro del área de la electricidad. Esta área también incluye a las siguientes sub-áreas: Diseño del mercado eléctrico, programas de colaboración de tecnología de electricidad, estadísticas de electricidad, energía nuclear y escenarios futuros para la electricidad. La seguridad de la electricidad es vital para el buen funcionamiento de las sociedades y economías modernas. Las tecnologías digitales, la infraestructura de comunicaciones y las operaciones industriales dependen de un suministro de electricidad confiable y eficiente. A medida que los países realizan la transición hacia fuentes de electricidad menos intensivas en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los operadores de sistemas se enfrentan a una serie de desafíos, ya que las energías renovables generalmente requieren un mayor grado de flexibilidad de la red para compensar su intermitencia. Como tal, los gobiernos están cada vez más preocupados por la capacidad de los

---

<sup>100</sup> *Ídem.*

<sup>101</sup> *Ídem.*

mercados existentes y los marcos regulatorios para continuar proporcionando un suministro de electricidad confiable, asequible y eficiente.<sup>102</sup>

El futuro de todo el sector energético estará determinado, en gran medida, por la evolución del sector eléctrico, que está en el centro de la mayoría de las discusiones para abordar la amenaza del cambio climático. Esto no debería sorprender: en 2014 el sector eléctrico representó poco menos del 40% de la energía primaria consumida en los países miembros OCDE, y el 42% de las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con la energía. Las tecnologías energéticas con menos emisiones de carbono, incluidas la energía hidroeléctrica, nuclear, eólica, solar fotovoltaica (FV), la biomasa y la captura y almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés), se relacionan con la generación de electricidad.<sup>103</sup>

La transformación necesaria implica reemplazar gran parte de la antigua estructura basada en combustibles fósiles y crear una nueva basada en la energía baja en carbono. Otras industrias ya han experimentado tal proceso de destrucción creativa. En el sector del transporte, las máquinas de vapor fueron desplazadas por motores de combustión interna en la primera parte del siglo XX. En el sector de las telecomunicaciones, el internet y las comunicaciones inalámbricas están reemplazando a los sistemas antiguos.<sup>104</sup>

La descarbonización de la electricidad, se complica por el hecho de que las tecnologías actuales de baja emisión de carbono no son superiores a la generación de energía fósil en algunos aspectos. A pesar de las continuas reducciones de costos, las energías renovables son a menudo aún más costosas que el gas y el carbón. Por otra parte, la energía nuclear no emite CO<sub>2</sub>, pero las

---

<sup>102</sup> International Energy Agency (IEA), "Electricity Security", en Energy Security: <<https://www.iea.org/topics/electricity/electricitysecurity/>>, consultado en agosto de 2018.

<sup>103</sup> International Energy Agency (IEA), "Re-powering markets. Market design and regulation during the transition to low-carbon power systems", OECD/IEA, 2016, en <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/REPOWERINGMARKETS.PDF>>, consultado en agosto de 2018.

<sup>104</sup> IEA, "Re-powering...".

preocupaciones sobre la seguridad han llevado a algunos países a eliminar esta tecnología y, a diferencia de las energías renovables, los costos de la nueva energía nuclear han aumentado. La captura y almacenamiento de carbono aún no está comercialmente disponible a gran escala. Otra complicación proviene del hecho de que las tecnologías centrales, como la eólica y la solar, dependen del clima, por lo tanto, son “variables”, lo que impone restricciones adicionales a los sistemas eléctricos.

Históricamente, los acuerdos del mercado del sector eléctrico se han introducido con el objetivo de garantizar al mismo tiempo operaciones eficientes e inversiones rentables, que logren ir incentivando el nivel óptimo de confiabilidad. Los acuerdos del mercado y los precios de la electricidad tienen un papel clave que desempeñar para garantizar la coordinación de las decisiones en una estructura industrial tan fragmentada. Sin embargo, los responsables de la formulación de políticas no han permitido que los mercados asuman los dos últimos roles. En primer lugar, la confiabilidad está fuertemente regulada. En segundo lugar, a pesar de su introducción en Europa y otras jurisdicciones, la fijación del precio del carbono no ha sido efectiva para generar inversiones bajas en carbono basadas en el mercado. Esta percepción también se debe al fracaso de los propios reguladores para implementar un buen funcionamiento de los mercados de electricidad.<sup>105</sup>

La estructura de los mercados de electricidad permanece concentrada, con un fuerte control o supervisión sobre los precios al por mayor, lo que ha impedido una fijación eficiente de los precios durante las condiciones restrictivas del sistema, y existe una regulación persistente de los precios minoristas en muchas jurisdicciones. En cualquier caso, las políticas aún deben impulsar la transformación en la dirección correcta. La fijación de precios del carbono puede ser un enfoque eficiente para internalizar la externalidad climática. Un precio global robusto sobre el carbono, de ser implementado, reduciría las emisiones de CO<sub>2</sub>, enfocando el cambio donde sea menos costoso en las industrias y países.

---

<sup>105</sup> *Ídem.*

Después de la Unión Europea, y gracias a los esfuerzos de las organizaciones internacionales, es probable que un creciente número de países y estados implementen un precio de carbono.<sup>106</sup>

El diseño del mercado exige un cambio de perspectiva. Los mercados existentes aseguran esencialmente el despacho a bajo costo de centrales eléctricas convencionales, principalmente de gran tamaño alimentadas con combustibles fósiles, y se introdujeron en un momento en que una nueva tecnología, las turbinas de gas de ciclo combinado (CCGTs, por sus siglas en inglés), podrían implementarse a un costo menor que las antiguas, menos plantas eficientes de carbón y gas. Por el contrario, las reglas futuras del mercado deben diseñarse para permitir el despliegue eficiente de nuevas tecnologías en el centro de la transición como: la energía eólica y solar, respuesta a la demanda, almacenamiento, energía hidráulica, bioenergía y otras energías renovables, pero también nucleares en algunos países y potencialmente CCS. Mirando más allá de la alternativa usual y simplista entre “mercados libres” y “regulación de servicios públicos”, o “decisiones descentralizadas” versus “planificación central”, cada vez está más claro que la descarbonización del sistema eléctrico implica necesariamente una combinación de instrumentos. Sin embargo, no hay duda de que se necesitan mercados de electricidad. En primer lugar, los precios de mercado permiten la coordinación de los recursos distribuidos a nivel local y en grandes áreas geográficas que abarcan múltiples áreas de equilibrio. Además, los precios de mercado ofrecen incentivos para funcionar a un costo operacional mínimo y el sistema valora más los recursos. También, los precios de mercado aportan transparencia e informan las decisiones colectivas sobre el valor relativo para el sistema de diferentes recursos y, en particular, las tecnologías de generación.<sup>107</sup>

Se debe encontrar el adecuado equilibrio entre los acuerdos de mercado y la regulación de los sectores de poder para gestionar con éxito la transformación del

---

<sup>106</sup> *Ídem.*

<sup>107</sup> *Ídem.*

sector energético. Por lo que, los actuales informes de la AIE están enfocados en encontrar el equilibrio entre las políticas que requieren una forma de regulación y los resultados que se pueden dejar a la perspectiva de los mercados competitivos de la transición a sistemas de energía con bajas emisiones de carbono, con el objetivo de que esa transición tenga lugar en una manera efectiva y al menor costo. Una lección clave extraída de los 30 años de experiencia en el diseño del mercado y la regulación de los mercados de electricidad competitivos en los países de la OCDE es que no existe una solución de “talla única”. Lo que se busca es identificar las mejores prácticas para establecer el punto de referencia para los responsables de las políticas que se están embarcando en la transición hacia un sistema de energía con bajas emisiones de carbono. El objetivo es definir una solución viable que equilibre los acuerdos de mercado y los instrumentos normativos.<sup>108</sup>

**Las políticas de emergencia de socios y socios clave** son aplicables para los países miembros de la AIE. Estos utilizan mezclas de energía muy diferentes para satisfacer sus necesidades. La mayoría de los países todavía tienen una porción sustancial de petróleo en sus mezclas energéticas. Cada país miembro de la AIE está obligado a mantener un conjunto de reglamentaciones y/o políticas que proporcionen un marco para la reserva de existencias de petróleo y el informe de datos, y que facilite la participación oportuna en las acciones colectivas de la AIE en situaciones de emergencia. Con el fin de garantizar que cada país esté suficientemente preparado para las emergencias, la AIE realiza revisiones por pares de sus países miembros de manera regular. Estas revisiones evalúan cómo los países miembros manejan los desafíos de seguridad energética, promueven el desarrollo de políticas de emergencia y apoyan el aprendizaje mutuo a través del intercambio proactivo de las mejores prácticas. La Asociación de la IEA y los

---

<sup>108</sup> *Ídem.*

países asociados clave también pueden estar sujetos a dichas revisiones si así lo solicitan.<sup>109</sup>

**En resiliencia**, la energía en todas sus formas es un producto vital para que las sociedades y las economías funcionen adecuadamente. Las interrupciones en los sistemas de energía tienen el potencial de causar impactos severos, lo que limita el desarrollo económico y social. Como tal, los sistemas de energía modernos deben ser capaces de resistir los impactos de una amplia gama de fuentes, incluidos los desastres naturales, los conflictos geopolíticos y las amenazas nuevas y emergentes relacionadas con la digitalización continua de los sistemas de energía. La AIE realiza arbitrajes a sus países miembros de forma periódica. La resiliencia de las redes de energía es un enfoque clave de estas revisiones, ya que ayudan a garantizar que los miembros puedan reaccionar y adaptarse a las condiciones cambiantes. Esto se hace mediante la evaluación de su capacidad para identificar los riesgos existentes o emergentes y ofreciendo recomendaciones de políticas cuando sea apropiado.<sup>110</sup>

En resiliencia al tiempo y clima, el sector de la energía se enfrenta a múltiples amenazas derivadas del cambio climático, en particular de los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del “estrés” en los recursos hídricos. Una mayor resiliencia ante los impactos del cambio climático será esencial para la viabilidad técnica del sector de la energía y su capacidad para satisfacer de manera rentable las crecientes demandas de energía impulsadas por el crecimiento económico y demográfico mundial.<sup>111</sup>

En resiliencia digital, en 2017 la AIE centró su atención en el impacto de la digitalización en el sector de la energía. Los sistemas de energía en todo el mundo

---

<sup>109</sup> International Energy Agency (IEA), “Member and key partner country emergency policies”, en Energy Security:

<<https://www.iea.org/topics/energysecurity/memberandkeypartneremergencypolicies/#d.en.164951>>, consultado en septiembre de 2018.

<sup>110</sup> International Energy Agency (IEA), “Resilience”, en Energy Security:

<<https://www.iea.org/topics/energysecurity/resilience/>>, consultado en septiembre de 2018.

<sup>111</sup> *Ídem*.

se están volviendo más interconectados e inteligentes. Esta expansión ofrece muchas oportunidades, pero también nuevos desafíos a medida que los proveedores y los gobiernos buscan garantizar la seguridad de estos sistemas. Hasta la fecha, las interrupciones relacionadas con el ciberespacio en el sector de la energía han sido relativamente menores. Sin embargo, los ciberataques se están volviendo más comunes, y el problema solo será más importante a medida que se intercambien o almacenen mayores volúmenes de datos en los servidores y con el desarrollo cada vez más rápido de los dispositivos conectados.<sup>112</sup>

**En cuanto a la respuesta a emergencias**, el Ejercicio de Respuesta a Emergencias (ERE, por sus siglas en inglés) es la herramienta principal con la que la AIE capacita a los delegados de los países en asuntos relacionados con el sistema coordinado de respuesta a emergencias de la IEA. Ayuda a garantizar que esos delegados y el personal de la Secretaría estén preparados en caso de una interrupción importante en los suministros mundiales de petróleo. ERE hace uso de escenarios hipotéticos de interrupción para ayudar a familiarizar a los participantes con los principales componentes del sistema de respuesta de la IEA, así como también las tendencias clave y los factores de riesgo que impactan en el mercado mundial del petróleo. Entre los participantes se incluyen delegados de países miembros, asociaciones y socios clave de la AIE, representantes de la Junta Asesora de la Industria de la IEA y la Comisión Europea, otros interesados de la industria y el personal de la Secretaría de la IEA.<sup>113</sup>

En un esfuerzo por promover la seguridad energética en países que no son miembros de la Agencia, la Secretaría realiza periódicamente ejercicios de capacitación específicos para cada país. Debido a que el tema de la preparación para emergencias se ha convertido en un problema mundial. Las anteriores políticas, son los ejes principales sobre los que trabaja la Agencia, cuando se trata de resguardar la seguridad energética de sus países miembros.

---

<sup>112</sup> *Ídem.*

<sup>113</sup> International Energy Agency (IEA), “Emergency Response Training and Outreach”, en Energy Security: <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/emergencyresponse/>>, consultado en septiembre de 2018.

## 2.2 Perspectiva de la seguridad energética en México

La seguridad energética es un concepto que tiene diferentes significados dependiendo del país o las regiones que comprenda. A pesar de que exista una definición universal que establecen los organismos internacionales para este concepto, es muy importante que cada país defina su propia perspectiva basada en sus particularidades. Para México, la seguridad energética no es un tema nuevo, los distintos ejemplos a lo largo de la historia nos dan un panorama de lo que se ha vivido en el país. Sin embargo, como se analizará en esta investigación, es necesario tomar en cuenta la experiencia que se tiene al respecto para planificar un futuro sólido en esta área que es estratégica para el despunte del país.

Dentro de los acontecimientos más importantes en la seguridad energética de México se encuentra la expropiación petrolera. La decisión de la expropiación del petróleo en 1938 por el gobierno de Lázaro Cárdenas, aprovechando la rebeldía e insolencia de las compañías petroleras extranjeras para cumplir con las leyes mexicanas y retar a su gobierno, fue concebida como una medida de soberanía que apuntaló el crecimiento económico y el desarrollo del país, pues el Estado pasó a controlar una industria cada vez más importante en la oferta energética y en la economía del país pues ya desde esos años era relevante su aportación a las finanzas públicas.<sup>114</sup>

Después de la expropiación petrolera, el 27 de septiembre de 1960, el gobierno de Adolfo López Mateos hizo lo propio en el sector eléctrico de una envergadura similar a la hecha por el presidente Lázaro Cárdenas, promoviendo una reforma al artículo 27 constitucional en materia de energía eléctrica para nacionalizar esa industria. Se incorporó al párrafo sexto del artículo 27 de la Constitución, el principio que indica que es competencia exclusiva de la nación generar, conducir,

---

<sup>114</sup> Francisco Colmenares, "Petróleo y crecimiento económico en México 1938-2000", *Economía UNAM* vol. 5, núm. 15 (septiembre-diciembre de 2008): 54, <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-952X2008000300004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2008000300004)> consultado en junio de 2018.

transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica. Tal acontecimiento abrió para México el camino de la agilización del desarrollo y la industrialización, la creación de una de las empresas públicas más representativas del país, siendo una de las más grandes en Latinoamérica en su sector.<sup>115</sup>

En la época actual, México carece de una idea clara y precisa de lo que es la seguridad energética. Como sustento de ello, se encuentran las fuentes oficiales, en las cuáles no es posible encontrar una estructura sólida de este concepto. En los documentos oficiales que se revisan a continuación se toma la versión publicada más reciente, ya que algunos de estos tienen versiones anteriores.

En el Programa Nacional de Desarrollo (PND)<sup>116</sup> 2013-2018, se menciona a la seguridad energética en una sola ocasión, en el apartado de Energía, en el cual se destaca lo siguiente: “De manera adicional, en 2011 la mitad de la electricidad fue generada a partir de gas natural, debido a que este combustible tiene el menor precio por unidad energética. En este contexto, tecnologías de generación que utilicen fuentes renovables de energía deberán contribuir para enfrentar los retos en materia de diversificación y seguridad energética. A pesar del potencial y rápido crecimiento en el uso de este tipo de energías, en el presente, su aportación al suministro energético nacional es apenas el 2% del total”.

En el Programa Sectorial de Energía (PROSENER)<sup>117</sup> del mismo periodo, se alude a la seguridad energética en el mensaje presidencial: “El sector energético, como palanca de desarrollo industrial y regional, es de la mayor importancia para el

---

<sup>115</sup> Andrea Bobadilla, “Análisis histórico de la nacionalización de la Comisión Federal de Electricidad y sus implicaciones políticas y económicas para México” (ponencia presentada en Terceras Jornadas de Historia Económica, México, 17-20 de febrero, 2015).

<sup>116</sup> El artículo 26 constitucional establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación, y prevé que habrá un plan nacional de desarrollo, al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal. El Plan Nacional de Desarrollo, constituye el marco para definir los programas sectoriales, que especificarán los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades del sector administrativo de que se trate.

<sup>117</sup> El DOF de fecha 13 de diciembre de 2013, señala lo siguiente del Programa Sectorial de Energía: El Ejecutivo Federal, con el fundamento citado y lo establecido en el artículo 22 de la Ley de Planeación, elaboró, este Programa Sectorial de Energía.

futuro del país. Por tal motivo, además de proveer la energía que demandan actualmente las actividades productivas, también debe tener las condiciones necesarias para asegurar un abasto en cantidad y precios adecuados. En este sentido, fortalecer la seguridad energética de México es una prioridad para incrementar nuestra soberanía e impulsar la competitividad nacional”. Además de lo anterior, el concepto es ocupado en contadas ocasiones y se habla de alcanzar la seguridad energética, contribuir a, garantizarla e incrementarla. Sin embargo, no se tiene un apartado específico para esta ni para los ejes de acción.

En el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031 (PRODESEN)<sup>118</sup> se plantea en los objetivos: “Fomentar la diversificación de la matriz de generación de energía eléctrica, así como la seguridad energética nacional”. Además de lo mencionado, no se vuelve a retomar a la seguridad energética en el documento.

En la Estrategia Nacional de Energía<sup>119</sup> de 2014-2028, que va de conformidad con la Reforma Energética de 2013, se hace mayor hincapié a la seguridad energética, formando parte de sus tres elementos de integración además de la sustentabilidad, la eficiencia energética y ambiental. En la cual, se define a la seguridad energética: “Capacidad para mantener un superávit energético que brinde la certidumbre para continuar con el desarrollo de actividades productivas, además debe de incrementar la accesibilidad a los mercados, internación de los productos y almacenamiento preventivo, principalmente enfocado en aquellos energéticos cuya dependencia de las importaciones pueda crecer a niveles que

---

<sup>118</sup> El DOF, de fecha 11 de agosto de 2014, publica el Decreto por el que se expide la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), la cual en su artículo 11 menciona lo siguiente: “La Secretaría de Energía está facultada para: III. Dirigir el proceso de planeación y la elaboración del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional”. El PRODESEN está alineado al Plan Nacional de Desarrollo, a la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, al Programa Sectorial de Energía (PROSENER), al Programa Nacional de Infraestructura (PNI) y al Programa Especial para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE).

<sup>119</sup> Tiene su fundamento en el último párrafo de la fracción VI del Artículo 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. La Estrategia Nacional de Energía (ENE) expone de manera sucinta las problemáticas de orden estratégico sobre las que se deben establecer políticas públicas que, actuando de manera coordinada, mejoren el funcionamiento del sector energético nacional. A través de ella se brinda claridad sobre el funcionamiento y rumbo del modelo del sector.

impliquen riesgos asociados a la continuidad del suministro”. Asimismo, se menciona que las “inversiones privadas permitirán incrementar la seguridad energética del país y fortalecer su independencia energética”.<sup>120</sup>

Como se puede analizar, es posible encontrar el concepto de seguridad energética en medios oficiales, pero con escaso contenido que respalde la visión del país en esta área, por lo tanto, no se está formulando una perspectiva sólida de la seguridad energética para México. Por lo anterior, en este apartado se busca establecer ese concepto y perspectiva propia de seguridad energética para México, tomando como base una fuente nacional. La propuesta que se emplea es la del físico mexicano, Dr. Rubén José Dorantes, quien brinda el siguiente concepto:

“Seguridad energética es un concepto clave de la seguridad nacional de cualquier nación para asegurar una condición permanente de libertad, paz, desarrollo y justicia social a través de implementar un conjunto de estrategias que aseguren el suministro permanente de recursos energéticos primarios y secundarios a la población, procurando que estos tengan un origen nacional, diversificado y de larga duración, con la mayor estabilidad de precios posible en el tiempo y que estos recursos permitan realizar su transformación de manera eficiente, de acuerdo con el nivel tecnológico disponible en el país, y cuyo uso constituya el menor riesgo posible para la población, además de procurar el menor impacto ambiental posible a lo largo de toda su cadena de transformación”.<sup>121</sup>

De esta definición, se establece que la seguridad energética es ante todo un concepto fundamental del objetivo permanente de tener seguridad nacional, pero que también constituye una meta de alta prioridad a través de la cual se deben implementar un conjunto de estrategias que conduzcan a garantizar en el tiempo

---

<sup>120</sup> Secretaría de Energía, *Estrategia Nacional de Energía 2014-2028* (México: SENER, 2014), 38.

<sup>121</sup> Rubén J. Dorantes, “Las energías renovables y la seguridad energética nacional”, en *Academia de Ingeniería*, septiembre 2008, en: <<http://www.ai.org.mx/ai/archivos/coloquios/5/Las%20Energias%20Renovables%20y%20la%20Seguridad%20Energetica%20Nacional.pdf>>, consultado en junio de 2018.

esta seguridad energética.<sup>122</sup> Un aspecto muy importante es cuando resalta que se debe *procurar el menor impacto ambiental posible a lo largo de toda su cadena de transformación*. Esto porque en los últimos años, “el concepto de seguridad energética se ha transformado como resultado del cambio de paradigma en energía, producto de la búsqueda de estrategias para mitigar el calentamiento global”.<sup>123</sup>

El compromiso con la preservación del medio ambiente se convirtió en una constante en los discursos oficiales desde la década de los noventa del siglo XX. A partir de la Cumbre de Río de 1992 y de las negociaciones sobre cambio climático que dieron como resultado el Protocolo de Kioto de 1997, México se ha caracterizado por desplegar una política exterior comprometida con los temas medioambientales, aunque aún se mantienen brechas entre estos compromisos y las acciones implementadas en el país.<sup>124</sup> El vínculo seguridad energética-sustentabilidad ambiental afecta a individuos, Estados, mercados y a la comunidad internacional en su conjunto. Actualmente, tanto lo energético como lo ambiental están asociados de forma directa al concepto de seguridad. Desde que sabemos que la degradación ambiental es capaz de reducir el bienestar económico de los Estados y la calidad de vida de sus ciudadanos, para México y para el resto de los Estados, es racional cooperar con organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales para preservar el medio ambiente.<sup>125</sup>

---

<sup>122</sup> *Ídem*.

<sup>123</sup> Melgar, “Transitando hacia la sostenibilidad: la transformación necesaria de la industria eléctrica en México”, 376.

<sup>124</sup> Alejandro Chanona y Alberto Lozano, “Los desafíos de la seguridad energética y la sustentabilidad ambiental de México”, en *Confrontando modelos de seguridad energética*, coord. Alejandro Chanona (México: UNAM, 2013), 292.

<sup>125</sup> *Ibid.*, 292-293.

### 2.3 Perspectiva de la seguridad energética en Estados Unidos

El análisis de la seguridad energética en los Estados Unidos tiene como primordial antecedente la revisión a los años de la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría. En dicho periodo, el binomio economía-seguridad se robusteció más que nunca en Estados Unidos porque de ello dependía la hegemonía que este país buscaba tener en el mundo. En 1940, se marcó la pauta para la normativa militar, territorial y política necesaria para asegurar un funcionamiento satisfactorio del sistema económico estadounidense. El sistema económico era resguardado principalmente por el Consejo de Relaciones Exteriores, el cual, "pasó a descubrir qué *margen de maniobra* necesitaba la economía estadounidense para sobrevivir sin grandes reajustes." Este espacio vital debía tener las materias primas básicas necesarias para la industria de la nación, así como el menor número de tensiones posibles que propiciaran su propia desintegración, como excedentes de exportación inmanejables o una grave escasez de bienes de consumo.<sup>126</sup>

La economía estadounidense estaba orientada a la exportación de ciertos productos agrícolas y manufacturados, y a la importación de numerosas materias primas y productos alimenticios. Por lo que, el Consejo inició un estudio a gran escala, en el cual, el mundo se dividió en bloques y la ubicación, la producción y el comercio de todos los productos básicos y manufacturados importantes se compilaron para cada área. El Consejo, sabía que la vida económica de la sociedad estadounidense, tal como estaba organizada, estaba estrechamente relacionada con el mundo exterior.<sup>127</sup> Por su parte, en el tema de seguridad, los planes de Estados Unidos enfatizaban en una hegemonía global. A través del Memorando E-B19, se tenía una declaración sobre los elementos esenciales de la política exterior del país, que resume los "componentes de una política integrada para lograr la supremacía militar y económica en el mundo no alemán". Un elemento clave que estipulaba el Memorando, fue la "coordinación y cooperación

---

<sup>126</sup> Laurence H. Shoup & William Minter, *Imperial Brain Trust: The Council on Foreign Relations & United States Foreign Policy*, 1ª ed. (New York: Monthly Review Press, 1977), 136.

<sup>127</sup> *Ibid.*, 164.

con otros países para asegurar la limitación de cualquier ejercicio de soberanía por parte de naciones extranjeras que constituyera una amenaza para el área mundial de carácter esencial en la seguridad y prosperidad económica de los Estados Unidos y el hemisferio occidental.”<sup>128</sup>

Si la economía y la seguridad eran la ecuación clave, la seguridad energética era uno de los pilares más importantes de esta ecuación. La seguridad energética de Estados Unidos se consolidó con la primera clasificación de los “recursos estratégicos” de los cuales era dependiente este país, contemplando 20 materiales y 35 sustancias esenciales (entre ellas el petróleo), que eran clave para todos los aspectos de producción al interior del territorio. Dicha clasificación, está sustentada en la Ley de Acumulación de Existencias de Materiales Estratégicos y Críticos de 1939 (Ley Pública 117).<sup>129</sup> Con base en ello, desde aquel periodo y hasta hoy, buena parte de la militarización global estadounidense ha buscado proteger su seguridad energética, buscando asegurar el acceso irrestricto a regiones de alto valor estratégico, debido a la presencia de recursos energéticos esenciales. La mayoría de las sustancias esenciales se encontraban fuera del territorio estadounidense, por lo que era primordial tener injerencia en esos territorios.

Estados Unidos tenía claro que sería necesaria una concepción ampliada de los intereses de seguridad después de la guerra para hacer frente a áreas "estratégicamente necesarias para el control mundial". Además, se destacó el peligro de otra depresión mundial y la necesidad de brindar confianza en la estabilidad económica mundial. Esto necesariamente significaba que los planificadores estadounidenses tenían que preocuparse por la política y las economías de otras naciones. Por lo que, Estados Unidos se adjudicó la responsabilidad de participar en los asuntos internos de los principales países

---

<sup>128</sup> *Ibid.*, 130.

<sup>129</sup> Jonathan Marshall, *To Have and Have Not: Southeast Asian Raw Materials and the Origins of the Pacific War*, 1ª ed. (Berkeley: University of California Press, 1995), 37.

industriales y productores de materias primas. El aspecto político y de seguridad también estaba relacionado con este dilema económico básico.<sup>130</sup>

En la actualidad, Estados Unidos se ha centrado en disminuir la dependencia que tiene la nación del petróleo extranjero. Las políticas han promovido la producción de recursos petroleros nacionales, el mantenimiento de la reserva de petróleo estratégica más grande del mundo, el aumento de los estándares de eficiencia de combustible de los vehículos y una serie de otras acciones y políticas relacionadas con el petróleo. Estados Unidos es ahora el mayor productor mundial de petróleo crudo y otros líquidos, y el mayor fabricante de productos de petróleo refinado. El país produce más petróleo de lo que importa. Además, se ha convertido en el mayor productor mundial de gas natural.<sup>131</sup>

Mientras tanto, la economía mundial ha experimentado un período de transformación única. Las preocupaciones de seguridad energética que enfrenta Estados Unidos han evolucionado para abarcar el petróleo, el gas natural y la electricidad, y se han vuelto significativamente más complejas. En muchas partes del mundo, los sistemas mecánicos y analógicos tradicionalmente energizados por productos derivados del petróleo están siendo reemplazados por sistemas automatizados y en red que funcionan con electricidad. Estos cambios han hecho que la electricidad y el gas natural, además del petróleo, faciliten las múltiples facetas de la sociedad y garanticen que el mundo moderno es completamente dependiente de la energía.<sup>132</sup>

En el mundo interconectado de hoy en día, que está expuesto a interrupciones de los sistemas de energía y los mercados, se puede afectar a múltiples países, regiones y a la economía global. Por lo tanto, las preocupaciones sobre la seguridad energética ahora incluyen las cadenas de suministro de combustible;

---

<sup>130</sup> Shoup & Minter, *Imperial...*, 166.

<sup>131</sup> Department of Energy (DOE), "Valuation of Energy Security for the United States", en Office of Policy, January 19, 2017, en: <[https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Valuation%20of%20Energy%20Security%20for%20the%20United%20States%20%28Full%20Report%29\\_1.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Valuation%20of%20Energy%20Security%20for%20the%20United%20States%20%28Full%20Report%29_1.pdf)>, consultado en septiembre 2018.

<sup>132</sup> *Ídem.*

generación, transmisión y distribución de electricidad; el funcionamiento de los mercados energéticos; y la capacidad del sistema de energía para resistir choques e interrupciones. Para garantizar efectivamente la seguridad energética de los Estados Unidos, se deben considerar una serie de factores desde el punto de vista nacional e internacional, que incluyen: garantizar el acceso nacional a la energía, asegurar la red eléctrica, fomentar el desarrollo de mercados mundiales y respaldar alianzas y asociaciones que fortalecen la seguridad energética.<sup>133</sup>

En el frente interno, el Departamento de Energía (DOE) está designado como la agencia específica del sector del Gobierno Federal para la seguridad energética. Sin embargo, la Ley de Organización del Departamento de Energía de 1977, originalmente definió el rol de este Departamento en emergencias de seguridad energética, solo para "facilitar" el establecimiento de una estrategia efectiva para distribuir y asignar combustibles en períodos de escasez de suministros y para la administración del suministro de la reserva nacional de energía. En resumen, el estatuto orgánico del Departamento, que hasta el día de hoy permanece sin cambios, se enfoca únicamente en emergencias petroleras y no contempla, por ejemplo, la electricidad o la ciberseguridad relacionada con la energía, pulsos electromagnéticos o perturbaciones geomagnéticas como componentes de la seguridad energética federal que también requieren una respuesta de emergencia. Esta visión centrada en el petróleo también se encuentra en el ámbito internacional, donde durante más de 40 años, la seguridad petrolera ha servido como un principio organizador para los 29 países miembros de la Agencia Internacional de Energía, incluido Estados Unidos. Los miembros de la AIE deben "... tener reservas de petróleo crudo y/o productos equivalentes a 90 días de las importaciones netas de petróleo promedio del año anterior" y a las cuales el gobierno debe tener acceso inmediato.<sup>134</sup>

Aunque el petróleo sigue siendo una preocupación clave de seguridad energética para Estados Unidos y sus aliados, el papel del Departamento de Energía en la

---

<sup>133</sup> *Ídem.*

<sup>134</sup> *Ídem.*

seguridad energética se ha ampliado en los últimos años, específicamente por la Directiva de Política Presidencial 21,<sup>135</sup> la Función de Soporte de Emergencia 12<sup>136</sup> y la Ley de Fijación de Transporte de la Superficie de Estados Unidos<sup>137</sup> de 2015. En el frente internacional, los ministros de energía del G-7 y la Unión Europea formularon en 2014 una definición más amplia y moderna de la seguridad energética, adoptada por sus líderes a través de una declaración conjunta en Bruselas ese mismo año. Estos principios articulan el marco del siglo XXI para la seguridad energética:<sup>138</sup>

(1) Desarrollo de mercados energéticos flexibles, transparentes y competitivos, incluidos los mercados del gas. (2) Diversificación de combustibles energéticos, fuentes y rutas, y fomento de fuentes autóctonas de suministro de energía. (3) La reducción de nuestras emisiones de gases de efecto invernadero y la aceleración de la transición hacia una economía baja en carbono, como una contribución clave para la seguridad energética duradera. (4) Mejora de la eficiencia energética en la demanda y la oferta, y gestión de la respuesta a la demanda. (5) Promover el despliegue de tecnologías energéticas limpias y sostenibles y la inversión continua en investigación e innovación. (6) Mejorar la resiliencia de los sistemas de energía promoviendo la modernización de la infraestructura y las políticas de oferta y demanda que ayudan a resistir los impactos sistémicos y los ciberataques. (7)

---

<sup>135</sup> La Directiva de Política Presidencial 21: Infraestructura y Seguridad de Infraestructura Crítica (PPD 21), publicada el 12 de febrero de 2013, establece que el gobierno federal tiene la responsabilidad de fortalecer la seguridad y la capacidad de recuperación de su propia infraestructura crítica contra las amenazas físicas y cibernéticas. Además, establece que "... todos los jefes de departamentos y agencias federales son responsables de la identificación, priorización, evaluación, remediación y seguridad de su respectiva infraestructura crítica interna que respalda las funciones esenciales de la misión principal".

<sup>136</sup> De acuerdo con el Anexo de Energía de junio de 2016, la Función de Soporte de Emergencia (ESF) # 12 tiene el siguiente propósito: La energía facilita el restablecimiento de sistemas y componentes de energía dañados cuando es activada por el Secretario de Seguridad Nacional para incidentes que requieren una respuesta Federal coordinada bajo la Ley Stafford. El término "energía" incluye la producción, el almacenamiento, la refinación, el transporte, la generación, la transmisión, la conservación, la construcción, la distribución, el mantenimiento y el control de los sistemas de energía y los componentes del sistema.

<sup>137</sup> El 4 de diciembre de 2015, el presidente Obama promulgó la Ley de Fijación de Transporte de la Superficie de Estados Unidos o "Ley FAST". Es la primera ley promulgada en más de diez años que proporciona certeza de financiamiento a largo plazo para el transporte terrestre, lo que significa que Estados y gobiernos locales puede avanzar con proyectos críticos de transporte, como nuevas carreteras y líneas de tránsito, con la confianza de que tendrán un socio federal a largo plazo.

<sup>138</sup> *Ídem.*

Establecer sistemas de respuesta de emergencia, incluidas las reservas y la sustitución de combustible para los países importadores, en caso de grandes interrupciones de la energía

La creciente importancia de la electricidad tanto para la energía como para la seguridad nacional; los mercados petroleros globales robustos de hoy; el mercado global de gas en desarrollo; y una gama de amenazas, tendencias y cambios en la seguridad energética, constituyen una nueva misión de seguridad energética amplia y compleja para el Gobierno Federal y el Departamento de Energía. Para garantizar efectivamente esta definición ampliada de seguridad energética para los Estados Unidos, se deben considerar una serie de factores desde perspectivas nacionales e internacionales, que incluyen: (1) Garantizar el acceso nacional a la energía, (2) Asegurar la red eléctrica, (3) Fomentar el desarrollo de mercados globales, y (4) Respalda alianzas y asociaciones que fortalecen la seguridad energética.<sup>139</sup> Estos principios, enfocados en mercados de energía competitivos y bien estructurados, diversas fuentes y rutas de suministro de energía, protección ambiental, mejoras en la eficiencia y la infraestructura, innovación energética, respuesta a emergencias y resiliencia, están guiando el trabajo que actualmente realiza el Departamento de Energía y sus socios. En su Cuadrienal Revisión Energética 2015 (QER, por sus siglas en inglés), la Administración recomendó ver la seguridad energética de los Estados Unidos y la infraestructura que la respalda, tanto física como geopolíticamente, en términos de esta definición más completa.<sup>140</sup>

Las anteriores perspectivas de seguridad energética, permiten examinar el panorama internacional que tiene esta categoría, primero desde la AIE, y segundo, como lo están gestionando México y Estados Unidos dentro de cada país. Los resultados de este análisis, muestran las grandes diferencias que existen entre estos países en la visión que se tiene de seguridad energética.

---

<sup>139</sup> *Ídem.*

<sup>140</sup> *Ídem.*

### **III. EL SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS. RELACIÓN CON LA SEGURIDAD ENERGÉTICA**

En este capítulo, se aborda el análisis del sector eléctrico por país, comenzando con México y posteriormente, Estados Unidos. Además, se analiza la relación que tiene este sector con la seguridad energética y por qué es una prioridad para el desarrollo económico, político y social de los países.

#### **3.1 Sector eléctrico mexicano**

La energía eléctrica es un insumo primario para la realización de las actividades productivas, de transformación y servicios en el país. El suministro eficiente de energía eléctrica a un costo accesible, promueve la competitividad y la capacidad de las empresas e industria para ofrecer más y mejores productos y servicios en el mercado, lo que tiene un impacto directo en el crecimiento económico. Asimismo, la energía eléctrica es un bien final indispensable para los consumidores. Garantizar el abasto de electricidad de forma continua y segura, permite el acceso a bienes y servicios básicos, como la alimentación, salud y educación, lo cual incide directamente en el bienestar y calidad de vida de la población. La suma de estas condiciones converge en un mayor progreso del país, que hacen del sector eléctrico un promotor directo del desarrollo económico y social.<sup>141</sup>

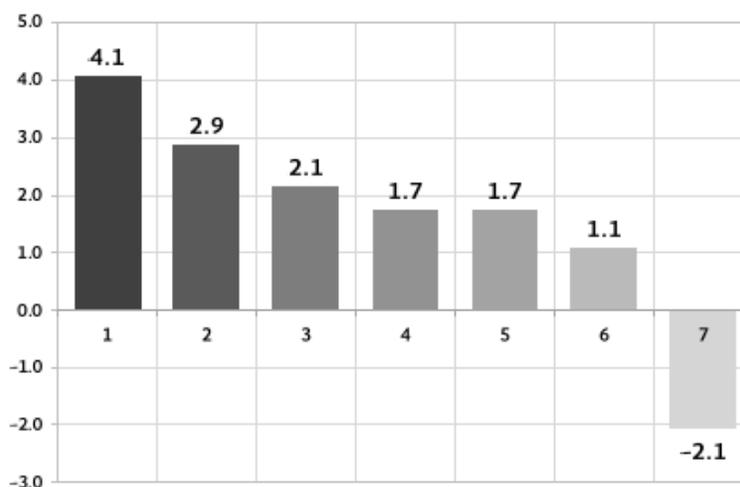
Para analizar el impacto que tiene este sector en el país, es indispensable recurrir a los datos duros que nos muestran las instituciones de gobierno encargadas de esta área, una de las más importantes es la Secretaría de Energía. Esta Secretaría emitió en 2017, el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031 (PRODESEN), que ya ha sido mencionado en esta investigación y que muestra los principales datos del sector eléctrico en México. Los cuáles, se presentan a continuación para mostrar el panorama general que tiene el país en este sector. La industria eléctrica (la generación, transmisión y

---

<sup>141</sup> Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 16.

distribución de energía eléctrica)<sup>142</sup> ha aumentado su participación en el PIB nacional, hasta alcanzar un promedio de 1.9% en la última década (ver gráfica 6).<sup>143</sup>

**Gráfica 6.** Tasa media de crecimiento anual 2006-2016 (porcentaje).



Nota: 1. **Industria eléctrica**; 2. Actividades terciarias; 3. Nacional; 4. Actividades primarias; 5. Industria Manufacturera; 6. Construcción; 7. Minería

Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 16.

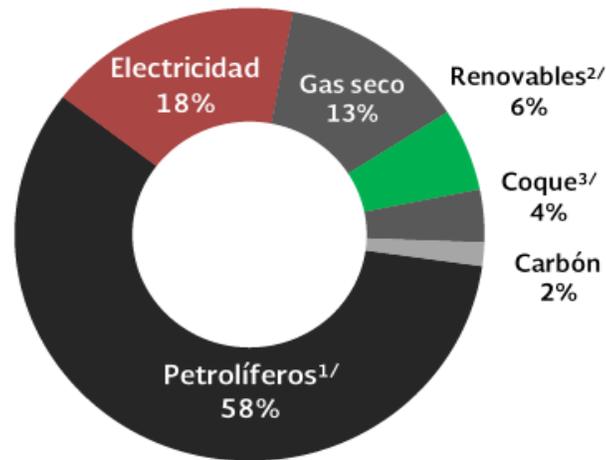
La electricidad es la segunda fuente de energía de mayor consumo en México, con una participación de 18% del consumo energético nacional (ver gráfica 7). Representa el 20% del consumo de energía final del sector agropecuario, el 34% del consumo de energía de la industria y el 33% del consumo final de energía de los sectores residencial, comercial y público en conjunto (ver gráfica 8).<sup>144</sup>

<sup>142</sup> “De acuerdo con la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, 2013), el subsector de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica comprende las unidades económicas dedicadas principalmente a la generación, transmisión y distribución (suministro) de energía eléctrica de manera integrada, sin importar el tipo de planta en que haya sido generada, así como el suministro de energía eléctrica. También incluye a la generación de energía eléctrica sin realizar suministro.” En Secretaría de Energía, *op. cit.*

<sup>143</sup> Secretaría de Energía, *Programa...*, 16.

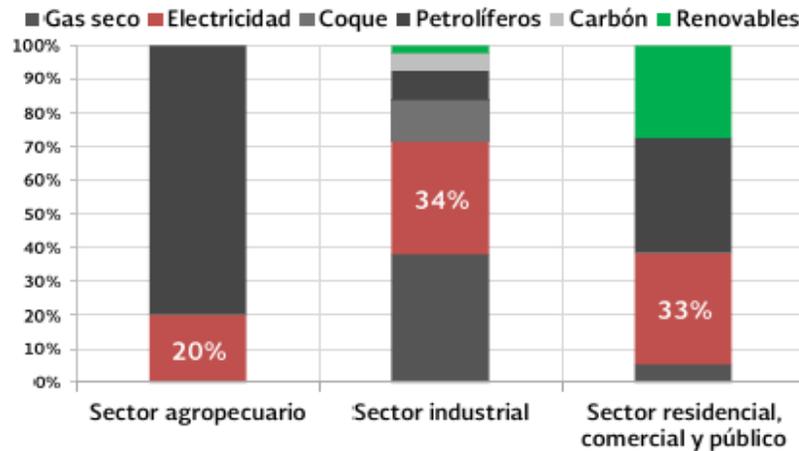
<sup>144</sup> *Ibid.*, 17.

**Gráfica 7.** Consumo energético por combustible (porcentaje) 2017.



1/ Toma en cuenta GLP, gasolinas y naftas, querosenos, diésel y combustóleo. 2/ Considera leña, bagazo de caña y solar. 3/ Considera coque de carbón y petróleo.  
 Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 17.

**Gráfica 8.** Participación de la electricidad en el consumo final de energía por sector (porcentaje) 2017.

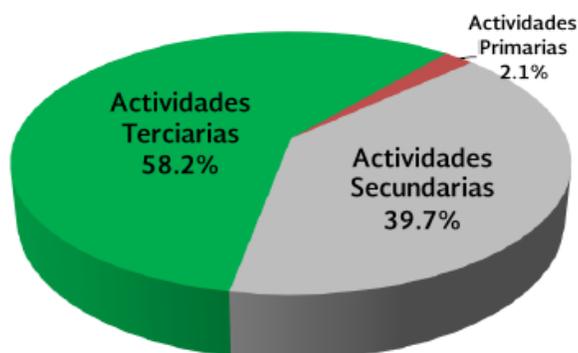


Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 17.

Con la finalidad de conocer el impacto de la industria eléctrica en la estructura productiva del país y de acuerdo con la Matriz Insumo Producto 2012 dada a conocer por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se identificaron los usos de la energía eléctrica en los procesos productivos. Del total

de la producción de la industria eléctrica, el 58.2% se destina a las actividades terciarias, las actividades secundarias y las actividades primarias consumen 39.7% y 2.1% respectivamente (ver gráfica 9).<sup>145</sup>

**Gráfica 9.** Distribución del consumo de energía eléctrica en la producción interna (porcentaje) 2017.



Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 17.

En 2016, la capacidad instalada del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) fue de 73,510 MW, 71.2% corresponde a centrales eléctricas convencionales<sup>146</sup> y 28.8% a centrales eléctricas con tecnologías limpias.<sup>147</sup> La capacidad instalada se incrementó 8.1% respecto a la capacidad registrada al cierre de 2015 (ver gráficas 10 y 11).<sup>148</sup>

---

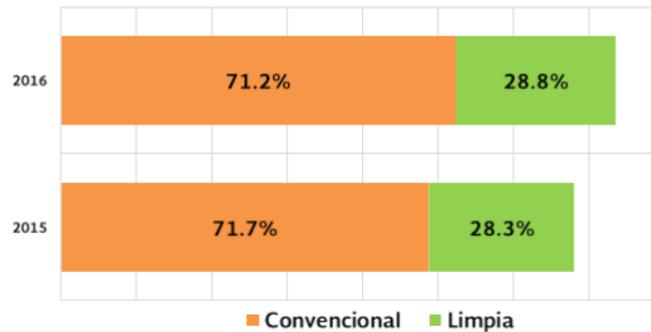
<sup>145</sup> *Ídem.*

<sup>146</sup> “El término convencional se utiliza como sinónimo de las tecnologías térmicas convencionales.” En Secretaría de Energía, *op. cit.*

<sup>147</sup> “De acuerdo con la definición de Energías Limpias contenida en la fracción XXII del artículo 3 de la Ley de la Industria Eléctrica, LIE (DOF 11/08/14).” En Secretaría de Energía, *op. cit.*

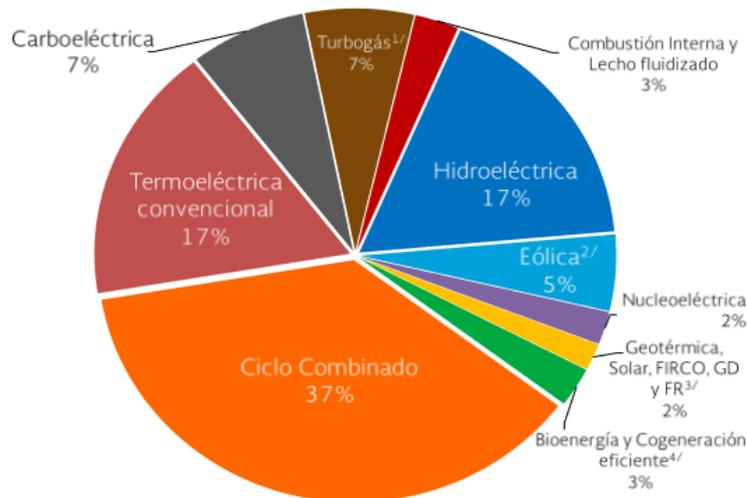
<sup>148</sup> *Ibid.*, 25

**Gráfica 10.** Capacidad instalada (Megawatt) 2017.



Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 17.

**Gráfica 11.** Capacidad instalada por tipo de tecnología 2016.



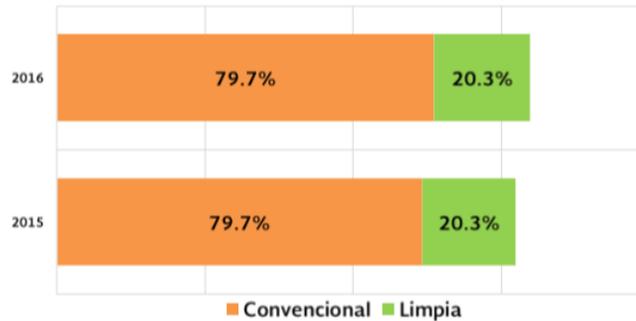
1/ Incluye plantas móviles. 2/ Incluye generación distribuida (GD) eólica. 3/ Fideicomiso de riesgo compartido (FIRCO), generación distribuida (GD) solar e híbrida y frenos regenerativos (FR). 4/ Incluye generación distribuida (GD) de bioenergía.

Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 17.

Los datos anteriores, nos muestran la capacidad instalada. Sin embargo, es necesario analizar cómo se está ocupando esta capacidad. Es decir, cuales fuentes se requieren en mayor y menor medida para generar electricidad. En 2016, se generaron 319,364 GWh de energía eléctrica, 3.2% más que en 2015. El

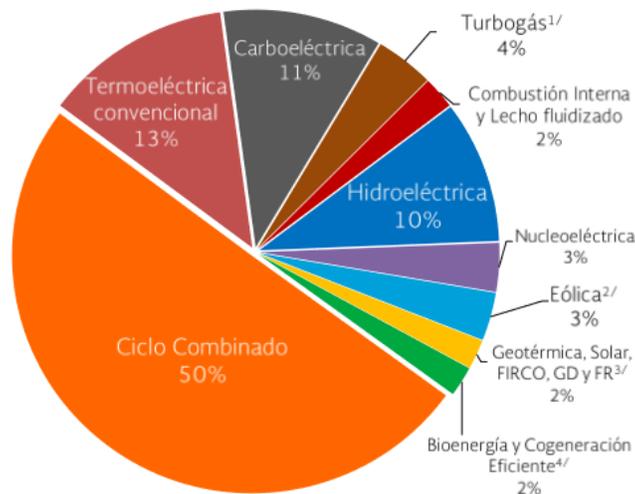
79.7% de la electricidad generada proviene de tecnologías convencionales y el 20.3% restante de tecnologías limpias (ver gráficas 12 y 13).<sup>149</sup>

**Gráfica 12.** Generación de energía eléctrica (Gigawatt-hora) 2017.



Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 27.

**Gráfica 13.** Generación de energía eléctrica por tipo de tecnología 2016 (porcentaje).



1/ Incluye plantas móviles. 2/ Incluye generación distribuida (GD) eólica. 3/ Fideicomiso de riesgo compartido (FIRCO), generación distribuida (GD) solar e híbrida y frenos regenerativos (FR). 4/ Incluye generación distribuida (GD) de bioenergía.

Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 28.

<sup>149</sup> *Ibid.*, 28.

En México existen 2 clasificaciones para las tecnologías de generación de energía eléctrica: tecnologías convencionales y limpias. Las tecnologías convencionales se integran por las unidades y centrales que generan energía eléctrica a partir del uso de combustibles fósiles como energético primario y no cuentan con un equipo de captura y confinamiento de CO<sub>2</sub>. Estas tecnologías son las siguientes: carboeléctrica, ciclo combinado, termoeléctrica convencional, lecho fluidizado, turbogas y combustión interna.<sup>150</sup> Las tecnologías limpias corresponden a centrales cuya fuente de energía y procesos de generación de electricidad producen emisiones o residuos, en cantidades menores que los umbrales establecidos en las diversas disposiciones aplicables.<sup>151</sup> Estas tecnologías son las siguientes: Hidroeléctrica, nucleoelectrica, eólica, geotérmica, solar, termosolar, bioenergía, cogeneración eficiente y frenos regenerativos.<sup>152</sup>

Por otra parte, el sector eléctrico en México tiene una relación físicamente establecida con los países que colinda. Esta interacción muestra la magnitud de este sector, en el cual, con Estados Unidos se tiene la más importante. Son 13 las interconexiones que tiene México, 11 se encuentran en la frontera con Estados Unidos y 2 con Centroamérica (véase Mapa 1).<sup>153</sup>

---

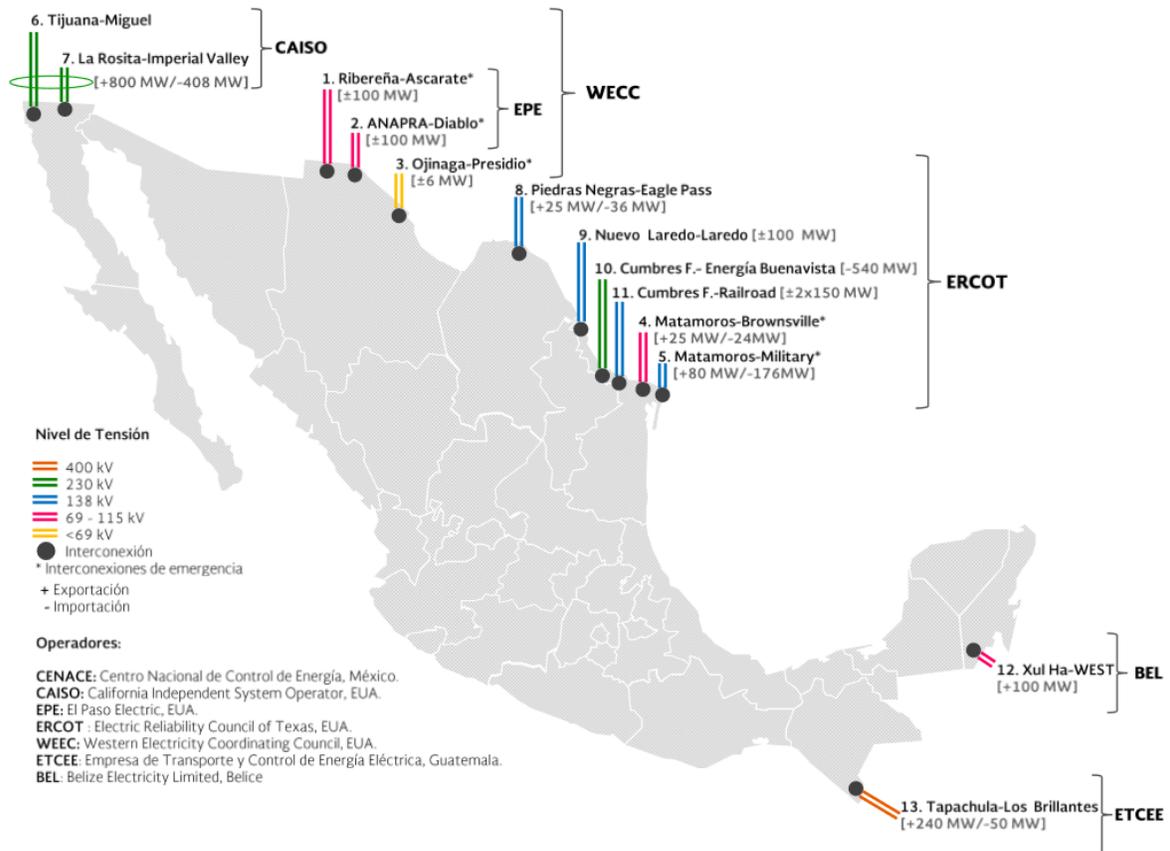
<sup>150</sup> *Ibid.* 30.

<sup>151</sup> Artículo Tercero fracción XXII de la LIE.

<sup>152</sup> Secretaría de Energía, *Programa...*, 33. 48

<sup>153</sup> *Ibid.* 48.

## Mapa 1. Interconexiones transfronterizas 2016.



Fuente: Secretaría de Energía, *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2017-2031* (México: SENER, 2017), 49.

Con Estados Unidos, las interconexiones son cinco de emergencia a lo largo de la frontera:

1. Ribereña-Ascárate,
2. ANAPRA-Diablo
3. Ojinaga-Presidio
4. Matamoros-Brownsville
5. Matamoros-Military

Asimismo, existen seis interconexiones permanentes que permiten la exportación e importación de energía eléctrica, dos ubicadas entre Baja California, México y California, Estados Unidos, una entre Coahuila y Texas, y tres entre Tamaulipas y Texas:

6. Tijuana Miguel

7. La rosita-Imperial Valley
8. Piedras negras-Eagle Pass
9. Nuevo Laredo-Laredo
10. Cumbres F.-Planta Frontera
11. Cumbres F.-Railroad

Con Centroamérica, las interconexiones son dos internacionales, una se localiza en Quintana Roo y se enlaza con Belice, la otra se ubica en Chiapas y se interconecta con Guatemala:

12. Xul Ha-West
13. Tapachula-Los Brillantes

Actualmente estas son las condiciones generales para el sector eléctrico en México. Como se analiza más adelante, la reforma constitucional en materia energética ya había sido aprobada en 2013, pero los cambios que se anunciaron aún no son significativos.<sup>154</sup>

### **3.1.2 Reforma constitucional en materia energética**

Los antecedentes que llevaron a la aplicación de la reforma energética son uno de los puntos principales que se estudian en este apartado. Continuando con una revisión más minuciosa a la reforma constitucional en materia energética, enfocada particularmente al sector eléctrico.

A raíz de la nacionalización decretada en 1960, México organizó el suministro de electricidad como servicio público integrado verticalmente desde la generación hasta la venta, al tiempo que se estableció la exclusividad del Estado en la prestación del servicio. Se prohibieron las concesiones. El monopolio jurídico se ejerció a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (LyFC). Al sector privado se le permitió generar

---

<sup>154</sup> “Los principales beneficios que traerá la reforma energética son: Bajarán las tarifas de la luz, bajará el precio del gas natural, se reducirán los costos de algunos alimentos y servicios, aumentará la renta petrolera de la nación, el sector energético será más transparente, se protegerá al medio ambiente, a la población y a los trabajadores, se protegerá la industria energética y la soberanía de México, la industria energética será más competitiva y eficiente...” En Gobierno de la República, *Reforma energética: beneficios*, en: <<http://reformas.gob.mx/reforma-energetica/beneficios>>, consultado en noviembre de 2018.

electricidad para autoconsumo. El servicio público incluyó la planeación centralizada de mínimo costo para aprovechar las economías de escala, alcance y secuencia. La fijación de tarifas eléctricas quedó en manos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).<sup>155</sup> Ese modelo permitió entonces satisfacer un crecimiento muy rápido de la demanda de electricidad y electrificar al país.<sup>156</sup>

La negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) dio pauta para ampliar las posibilidades de generar electricidad con fines distintos al servicio público, pero también aprovechar los nuevos mecanismos de financiamiento.<sup>157</sup> El marco jurídico fue modificado para permitir la pequeña producción, la cogeneración, la producción independiente y la inversión foránea. Se aprobó también la propiedad privada de las redes de transmisión con fines de autoabastecimiento e intercambios con el extranjero.<sup>158</sup>

Diversos ordenamientos fueron ajustados, primero para permitirle a la CFE apoyarse en empresas y capital privado para cumplir con el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE); segundo para permitir a los generadores privados vender sus excedentes a la CFE o colocarlos entre los usuarios finales a través de sociedades de autoabastecimiento<sup>159</sup>, figura que antes no existía en la ley y, tercero para permitir el uso de la red por parte de particulares y hacer viable el autoabastecimiento remoto.<sup>160</sup>

---

<sup>155</sup> Víctor Rodríguez Padilla, "Industria eléctrica en México: tensión entre el Estado y el mercado", *Revista Problemas del Desarrollo*, vol. 47, núm. 185 (abril-junio de 2016): 38.

<sup>156</sup> Guillermo Kelly N., "Marco legal y regulatorio del servicio público de energía eléctrica en México", en Daniel Reséndiz-Núñez (coord.), *El sector eléctrico en México* (México: FCE/ CFE, 1994), 52.

<sup>157</sup> *Ibid.*, 43.

<sup>158</sup> Rodríguez, *Industria...*, 38.

<sup>159</sup> "Con Dionisio Pérez-Jácome Friscione -subsecretario de Egresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)- como comisionado regulador, el gobierno de Vicente Fox ideó que los permisos de supuesto autoabastecimiento incluyeran la figura de "asociados beneficiados", para que un solo permiso le diera al productor privado la posibilidad de generar energía eléctrica para venderla a terceros simulando sociedades." En Ana Lilia Pérez, "Privatización de facto del sector eléctrico", *Red Voltaire*, Sección Enfoques, 19 de octubre de 2009, en: <<http://www.voltairenet.org/article162588.html>>, consultado en noviembre 2018.

<sup>160</sup> Rodríguez, *op. cit.*, 39.

A partir de los cambios en la legislación eléctrica, la CFE comenzó a expandir el parque de generación dando preferencia a las centrales de ciclo combinado operadas con gas natural pertenecientes a productores independientes.<sup>161</sup> Al mismo tiempo, comenzó a desarrollarse un mercado eléctrico paralelo al servicio público, integrado por generadores privados y grandes consumidores de electricidad ligados por contratos bilaterales en el marco de sociedades de autoabastecimiento que utilizaban la red para transportar electricidad. Una buena parte de los proyectos privados de generación contemplaron fuentes renovables de energía, con marcada preferencia por los parques eólicos en el sur del Istmo de Tehuantepec. Un decreto presidencial transfirió los activos de LyFC a CFE en 2009 y el monopolio público se consolidó en una sola empresa.<sup>162</sup>

La estructura de la industria eléctrica antes de la reforma constitucional de 2013 consistía entonces, por una parte, en un monopolio público verticalmente integrado que estaba encargado del suministro eléctrico en todo el territorio nacional y que utilizaba su propio parque de generación, pero que también compraba grandes cantidades de electricidad a productores privados. Dichas compras se realizaban mediante contratos de largo plazo celebrados con productores independientes, complementados con contratos de corto plazo pactados con cogeneradores, pequeños productores y auto-abastecedores con excedentes de electricidad.<sup>163</sup>

Como CFE era la única entidad jurídicamente habilitada para comprar electricidad y revenderla con fines de servicio público, la empresa del Estado ejercía al mismo tiempo un monopolio y un monopsonio. Por otra parte, existía un mercado de contratos bilaterales entre generadores privados y grandes consumidores, donde se acordaban volúmenes, momentos de entrega y precios de la electricidad, generalmente entre 5 y 10% por debajo de las tarifas establecidas por la SHCP; la

---

<sup>161</sup> Secretaría de Energía, *Prospectiva del sector eléctrico 2014-2028* (México: Secretaría de Energía, 2014), 61.

<sup>162</sup> Rodríguez, *op. cit.*, 39.

<sup>163</sup> *Ídem.*

base material de dicho mercado se sustentaba en la planeación, la infraestructura y los servicios ofrecidos por CFE (porteo, respaldo, servicios auxiliares y banco de energía). Por último, existía un amplio conjunto de productores privados que generaban para ellos mismos sin necesidad de utilizar la red pública (autoabastecimiento local).<sup>164</sup>

Las anteriores características del sector eléctrico tenían una serie de deficiencias, las cuales en mayor medida eran ocasionadas por la propensión del gobierno federal a interferir negativamente en las actividades del operador del servicio público. Esa interferencia inapropiada operaba en varios niveles, aunque de forma destacada en los siguientes:<sup>165</sup>

- Decisiones operativas y de inversión. La SHCP establecía las tarifas, así como el presupuesto de la CFE y la manera de ejercerlo. Al tener el control de los ingresos y egresos, restringir el gasto corriente y de capital, la SHCP obligaba a la empresa del Estado a operar con un importante superávit financiero y a utilizar esquemas financieros y créditos para realizar los proyectos, profundizando el endeudamiento directo y contingente. La SHCP también determinaba los subsidios y la carga fiscal y, por lo tanto, tenía el control de la situación patrimonial de la CFE.<sup>166</sup> La manera de operar al organismo y la forma de contabilizar el subsidio y el aprovechamiento se reflejaba en resultados negativos, paradójicamente, sus emisiones de deuda tenían grado de inversión por las garantías gubernamentales.
- Proceso de planeación. Los supuestos de crecimiento económico suministrados por la Secretaría de Energía eran generalmente demasiado optimistas lo cual conducían a inversiones excesivas en generación. La sobreinversión en centrales aparejada a las continuas restricciones presupuestales resultaba en inversiones insuficientes en transmisión,

---

<sup>164</sup> *Ibid.*, 40.

<sup>165</sup> *Ibid.*, 41.

<sup>166</sup> “La diferencia entre subsidio y aprovechamiento se acreditaba en las cuentas patrimoniales del organismo con signo negativo mermando el patrimonio del organismo.” En Rodríguez, *op. cit.*

distribución y mantenimiento, lo cual se traducía a su vez en cuellos de botella y pérdidas en la red, sobre todo en distribución.

- Fijación de precios de la electricidad. La SHCP aplicaba un sistema tarifario con brechas importantes entre precios y costos marginales de largo plazo que implicaban subsidios cruzados reales que beneficiaban a unos usuarios y penalizaban a otros. En el fondo estaban objetivos de política industrial y social, así como criterios de equidad.
- Desarrollo del servicio público. La política de reducir la participación empresarial del Estado en la economía, así como la manera de aplicar la regulación, favorecían la expansión de la generación privada y el suministro de electricidad a través de las sociedades de autoabastecimiento, con mira a facilitar la creación de un mercado abierto cuando el tema lograra transitar en el Congreso.<sup>167</sup> El desarrollo del mercado paralelo de electricidad se convirtió en una fuente de conflictos entre, por un lado, la CFE y, por el otro, los generadores privados apoyados por la Secretaría de Energía y la CRE. La fuga de usuarios hacia el mercado paralelo de electricidad y los subsidios implícitos debilitaba las finanzas de la CFE y dificultaba la operación.

De lo expuesto, se puede observar que el origen de los problemas centrales era institucional. No faltaban recursos naturales, capital, tecnología o conocimientos. El conflicto estaba en la interferencia de las autoridades tutelares con objetivos no siempre compatibles con el desempeño de la CFE. Para corregir ese problema no se necesitaba eliminar ni la integralidad del servicio público ni la exclusividad del Estado. Hubieran bastado con ajustar las prioridades de la política energética, mejorar los arreglos institucionales y cumplir la normativa constitucional.<sup>168</sup> Aunque el sistema eléctrico no estaba en crisis y progresaba continuamente<sup>169</sup>, el gobierno desechó la idea de introducir mejoras funcionales para mejorar el modelo

---

<sup>167</sup> “Las administraciones de Ernesto Zedillo (1994-2000) y Vicente Fox (2000-2006) habían propuesto liberalizar la industria eléctrica y crear un mercado eléctrico mayorista, pero no habían logrado reunir los votos necesarios en el Congreso.” En Rodríguez, *op. cit.*

<sup>168</sup> *Ibid.*, 42.

<sup>169</sup> Comisión Federal de Electricidad (CFE), *Informe Anual 2014* (México: CFE, 2015), 10.

híbrido de comparador único. Prefirió adoptar un modelo basado en la competencia.<sup>170</sup>

La reforma constitucional se justificó de manera oficial con los siguientes argumentos: las tarifas eran 25% más altas que en Estados Unidos e incluso 73% más altas si no se incluía el subsidio; las pérdidas en distribución eran del doble del promedio de los países de la OCDE; el 20% de la generación para el servicio público se obtenía utilizando combustóleo y diésel, combustibles caros, ineficientes y contaminantes; el mallado de la red de transmisión era insuficiente para interconectar las regiones con alto potencial de energías limpias; la CFE era juez y parte, decidía qué energía entraba y qué energía no entraba en la red eléctrica y podía privilegiar la electricidad que ella misma genera aun siendo más cara que la de otros generadores; más de 2 millones de personas no tenían acceso a la electricidad.<sup>171</sup>

La reforma aprobada por el Congreso de la Unión modificó tres artículos constitucionales. En lo que se refiere a las reformas a los párrafos cuarto, sexto y octavo del Artículo 25; se establece que el Gobierno Federal mantendrá la propiedad y el control de las Empresas Productivas del Estado, y que tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos del artículo 27 de la propia Constitución. Se establece que la Ley dictará normas en cuanto a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del estado, así como el régimen de remuneraciones y las demás actividades que podrán realizar.<sup>172</sup>

---

<sup>170</sup> Rodríguez, *op. cit.*, 43.

<sup>171</sup> Secretaría de Gobernación (SEGOB), *Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del presidente de la República Enrique Peña Nieto* (México: SEGOB, 2013), 16.

<sup>172</sup> José L. Clavellina, "Reforma energética ¿era realmente necesaria?", *Economía Informa*, núm. 385 (marzo-abril 2014): 41.

Las modificaciones a los siguientes artículos en materia de energía eléctrica fueron: en el artículo 27, se estableció que el Estado puede celebrar contratos con particulares y que las leyes determinarán la forma en que podrán participar en las actividades relacionadas con la industria eléctrica. En cuanto a petróleo e hidrocarburos, se establece que la propiedad de la nación es inalienable y no se otorgarán concesiones. Sin embargo, también establece que el Estado puede realizar asignaciones o contratos para llevar a cabo las actividades de explotación, extracción del petróleo y demás hidrocarburos. En el artículo 28, se estableció que no constituirán monopolios la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión, distribución de energía eléctrica, la exploración, extracción de petróleo y de los demás hidrocarburos. También establece que el Estado contará con un fideicomiso denominado Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo y que el Ejecutivo contará con la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía como órganos reguladores.<sup>173</sup>

Los cambios propuestos no parecían presentar diferencias sustanciales en la forma en que venía operando el sector energético del país, es decir, se prohíben las concesiones, pero se permite el establecimiento de contratos. No obstante, la reforma presenta modificaciones importantes al marco legal en 21 artículos transitorios. A continuación, se describen las reformas más relevantes. En el artículo tercero transitorio se establece:<sup>174</sup>

- Un plazo de dos años para que PEMEX y CFE se conviertan en empresas productivas del estado.
- El Congreso tiene un plazo de 120 días para adecuar el marco jurídico para regular los contratos de servicios, de utilidad o producción compartida, o de licencia, para que los particulares lleven a cabo por cuenta de la Nación las actividades de exploración y extracción de petróleo y de los demás

---

<sup>173</sup> *Ídem.*

<sup>174</sup> *Ibid.*, 42.

hidrocarburos. El Estado definirá el modelo contractual que maximice los ingresos de la Nación.

La ambigüedad del artículo se encuentra en que, si bien la propia Constitución prohíbe las concesiones, la introducción en este artículo de los contratos “de licencia” pareciera admitirlos, aunque con un nombre distinto. Además, en el artículo cuarto transitorio, al establecer que el Congreso deberá regular las modalidades de pago a los particulares, establece que éstos serán: en efectivo, para los contratos de servicio; con un componente de la utilidad, para los contratos de utilidad compartida; con un porcentaje de la producción obtenida, para los contratos de producción compartida y con la transmisión onerosa de los hidrocarburos una vez que hayan sido extraídos del subsuelo, para los contratos de licencia. Cabe señalar que esta transmisión onerosa de la propiedad de los hidrocarburos en los contratos de licencia, no es más que la forma común en la que se paga a las concesiones, por lo que, de esta forma se da vuelta a la prohibición que sobre las mismas se encuentra contenida en el Artículo 25.<sup>175</sup>

La reforma al sector energético permitirá la plena participación del sector privado nacional y extranjero en actividades de extracción y exploración de petróleo, así como en la generación de electricidad. De mantenerse vigentes estos ordenamientos y de profundizarlos mediante la aprobación de regulaciones secundarias, en los próximos años será posible observar el desmantelamiento gradual tanto de PEMEX como de CFE, ya que la propia reforma establece que deben transferir sus redes de distribución a los nuevos entes reguladores del mercado.<sup>176</sup>

Con la reforma se da la desintegración vertical y horizontal del monopolio público, la ampliación de la competencia en la generación y la venta de electricidad, la apertura a la inversión extranjera en toda la cadena de valor, así como la creación de un mercado mayorista obligatorio para los usuarios calificados, que derivó en

---

<sup>175</sup> *Ídem.*

<sup>176</sup> *Ibid.*, 44.

un nuevo esquema organizacional y regulatorio.<sup>177</sup> La reforma optó por la complejidad. Consideró más fácil resolver los problemas inherentes a los mercados eléctricos, que las dificultades de un monopolio aquejado de manejo político. La adaptación del modelo de mercado utilizado en el noreste de Estados Unidos a la industria eléctrica mexicana será un ejercicio de alta complejidad por las diferencias entre ambos sistemas eléctricos.<sup>178</sup>

La pieza clave en el funcionamiento del mercado eléctrico mexicano será la intervención del Estado, lo cual plantea una doble paradoja: la primera porque el intervencionismo de las autoridades tutelares era la causa primordial de las fallas del modelo híbrido de comprador único que canceló la reforma y, la segunda, porque en el momento crítico los promotores del mercado dudaron de la efectividad del mercado y acabaron facultando al Estado para intervenir profusamente. Se rompió el monopolio, pero no se eliminó el intervencionismo del Estado, sólo se renovó. Se eliminaron algunas de sus prerrogativas, pero otras se ampliaron y fortalecieron. El Estado mantiene su papel como propietario, operador e inversionista, además de su papel indefectible de regulador y rector de la actividad. La decisión de mantener una autoridad política fuerte, con amplia capacidad de intervención, directa e indirecta, encuentra varias explicaciones, entre ellas, el imperativo de transitar suavemente del monopolio al mercado, la necesidad de diluir la posición dominante de la CFE para dinamizar la competencia, la reticencia de los privados para asumir todos los riesgos sobre todo en un ambiente de escasa visibilidad de ingresos, así como el poco entusiasmo de los empresarios por aumentar los recursos propios en el financiamiento de los proyectos.<sup>179</sup>

---

<sup>177</sup> Rodríguez, *Industria...*, 44.

<sup>178</sup> "Frente a la amplia variedad de posibilidades el gobierno retuvo el mercado eléctrico que opera en el noreste de Estados Unidos como esquema básico para adecuarlo a las circunstancias locales. En la industria eléctrica se le conoce como modelo "PJM" por el nombre de los principales estados que lo aplican: Philadelphia-Jersey-Massachusetts. Para una explicación sintética de la estructura y funcionamiento de ese modelo de mercado eléctrico véase, por ejemplo, Hogan (2009), Glazer (2013) e IEA (2005, anexo 4)." En Rodríguez, *op. cit.*, 43.

<sup>179</sup> *Ibid.*, 52.

El riesgo es que la intervención del Estado inhiba el mercado. No obstante, la voluntad política de que se desarrolle la competencia, el freno y acelerador de las inversiones que la reforma puso en manos de la Secretaría de Energía, podría inhibir la competencia en el mercado y favorecer la competencia por el mercado, tal como ocurría antes de la reforma con las numerosas licitaciones públicas. Algunos inversionistas preferirán esperar a que la autoridad tutelar se inquiete y ordene la realización de los proyectos mediante concurso, que tomar la decisión de invertir asumiendo todos los riesgos. Si la Secretaría de Energía recurre frecuentemente a la licitación de proyectos con garantías del Estado, la transición se prolongará y la reforma habrá fallado en su objetivo de transferir al sector privado el desarrollo de la industria eléctrica.<sup>180</sup>

El paso del monopolio público al mercado abierto conlleva riesgos. Con el fin de que el sector energético contribuya a la industrialización y desarrollo económico del país, bajo las nuevas leyes aprobadas, es necesario que se promueva la creación de cadenas productivas y de abastecimiento, que permitan a las pequeñas y medianas empresas mexicanas articularse con los nuevos participantes del sector. De lo contrario, la apertura del sector energético se sumará a los resultados poco satisfactorios que se han observado en sectores que anteriormente eran controlados por empresas estatales, que fueron abiertos a la participación del sector privado y que actualmente se han convertido en mercados con escasa competencia, tales como las telecomunicaciones, los ferrocarriles y la banca comercial.<sup>181</sup>

### **3.1.3 Seguridad energética en México**

Dentro de la seguridad energética en México, existe una condición que se presenta muy a menudo, la de abordar esencialmente el tema del petróleo. De hecho, no es para menos, ya que como se ha mencionado anteriormente, los combustibles fósiles tienen un gran peso en todo el mundo. Sin embargo, se ha

---

<sup>180</sup> *Ibid.*, 53.

<sup>181</sup> Clavellina, *Reforma...*, 44.

dejado de lado el sector eléctrico, el cual, se abordará prioritariamente en este apartado.

El concepto de seguridad energética asociado a la electricidad sigue la definición tradicional de “abasto seguro y confiable a precios competitivos.” Sin embargo, al ser éste un energético secundario que no puede ser almacenado en grandes cantidades, la operacionalización del concepto lleva a considerar cuestiones tales como el abasto sin interrupciones, la calidad y la accesibilidad. Por ello, debe tomarse en cuenta la fuente primaria de energía, la confiabilidad y amplitud de la red de transmisión y de las redes de distribución.<sup>182</sup>

Garantizar la seguridad energética en electricidad requiere de una planeación estratégica de largo alcance que incluye diversas áreas (temas de combustibles, tecnologías para la generación, márgenes de reserva, extensión y capacidad de las líneas de transmisión, compatibilidad para la interconexión, mallado de la distribución). La complejidad crece cuando se incluye la variable de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero que ha llevado a un cambio de paradigma en energía, con implicaciones profundas para el diseño de la política energética y la conceptualización de la seguridad energética. No puede combatirse al cambio climático sin transformar al sector eléctrico como tampoco puede obtenerse seguridad energética sin tomar en cuenta la vulnerabilidad de la industria eléctrica ante los estragos del calentamiento global. La industria eléctrica mexicana requiere evolucionar en forma significativa a fin de proveer la energía limpia, confiable y eficiente necesaria para satisfacer la demanda eléctrica del siglo XXI. México es un país privilegiado, ya que cuenta con un potencial asombroso en energías eólica, solar y geotérmica que, de ser aprovechado, transformaría a este país productor y exportador de petróleo en un centro de energías limpias, capaz de abastecer a los mercados de América del Norte y América Central.<sup>183</sup>

---

<sup>182</sup> Melgar, *Transitando...*, 379.

<sup>183</sup> *Ídem.*

El estudio *Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero de México al 2020 en el contexto de la cooperación internacional*, elaborado por el Instituto Nacional de Ecología en colaboración con McKinsey & Company en 2010, destaca que el sector con mayor potencial de abatimiento es el de la generación eléctrica que podría aportar una disminución de emisiones de 60 Mtco2 al 2020 y 112 Mtco2 al 2030, a través de 17 acciones dentro de las que sobresalen una mayor penetración de las energías renovables, el cambio de combustibles y el desarrollo de las redes inteligentes de transmisión. El incremento significativo de las energías renovables en la matriz energética tiene implicaciones de costos, técnicas, regulatorias y de organización industrial, lo que pone de cabeza los supuestos que han regido la toma de decisión del sector eléctrico. Al evaluar las opciones, es menester tener presente que la selección de combustibles para la generación que se adopte, amarrará al país a cierto nivel de emisiones por décadas.<sup>184</sup>

México tiene ante sí el enorme desafío de avanzar en la transición hacia una economía baja en carbono en congruencia con el liderazgo asumido a nivel internacional, cuando adoptó la Ley General de Cambio Climático<sup>185</sup> en 2012, con miras a lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de 30% al 2020 y de 50% al 2050, tomando como línea base el año 2000. Dentro de las metas establecidas por el Gobierno Federal se encuentra generar 35% de la

---

<sup>184</sup> Instituto Nacional de Ecología, *Potencial de mitigación de gases de efecto invernadero de México al 2020 en el contexto de la cooperación internacional* (México: SEMARNAT, 2010), en: <[http://www2.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/Potencial\\_mitigacion\\_GEI\\_Mexico\\_2020\\_COP.pdf](http://www2.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/Potencial_mitigacion_GEI_Mexico_2020_COP.pdf)>, consultado en noviembre de 2018.

<sup>185</sup> “Publicada en el DOF el 6 de junio de 2012, la Ley General de Cambio Climático (LGCC) es el principal instrumento de política nacional para enfrentar el cambio climático, que incorpora acciones de adaptación y mitigación con un enfoque de largo plazo, sistemático, descentralizado, participativo e integral. Algunos de los objetivos de esta Ley son: garantizar el derecho a un medio ambiente sano, regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático y Establecer las bases para la concertación con la sociedad.” En Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), “Ley General de Cambio Climático 2012”, en *Documentos*, 4 de enero de 2013, en <<https://www.gob.mx/inecc/documentos/ley-general-de-cambio-climatico-junio-2012> >, consultado en noviembre de 2018.

electricidad con energías limpias al 2024, desafío extraordinario a la luz de la actual composición de la matriz eléctrica.<sup>186</sup>

Adicionalmente, México es un país exportador de petróleo que podría convertirse en importador hacia finales de esta década (2010-2020), por lo menos temporalmente, debido a que su producción petrolera ha caído, estabilizándose en cerca de 2.5 millones de barriles diarios (mbd) mientras que el consumo interno está creciendo. En este contexto, la transición energética se presenta como la mejor forma de avanzar en el desarrollo sostenible del país pues permite incrementar la seguridad energética, mitigar el cambio climático, detonar el potencial de energías limpias del país e impulsar el crecimiento verde. La transición energética incluye la promoción de la eficiencia energética, la diversificación de las fuentes de energía con un impulso importante a las energías renovables, el uso de nuevas tecnologías que permitan capturar carbono y la instrumentación de políticas fiscales para favorecer y financiar esta transformación.<sup>187</sup>

### **3.2 Sector eléctrico estadounidense**

La electricidad en Estados Unidos representa un sector clave en la economía de este país y tiene un importante lugar dentro de la seguridad nacional, así como de la seguridad energética. La vida moderna del país tiene una gran dependencia en la electricidad, principalmente por su condición de ser la mayor economía del mundo.<sup>188</sup> Además, identifica a la energía como un elemento esencial para mantener su posición hegemónica en el contexto global.

Los Estados Unidos utilizan diferentes fuentes de energía y tecnologías para generar electricidad. Las tres categorías principales de energía para la generación de electricidad son los combustibles fósiles (carbón, gas natural y petróleo), la energía nuclear y las fuentes de energía renovables. La mayor parte de la

---

<sup>186</sup> Melgar, *Transitando...*, 383.

<sup>187</sup> *Ídem*.

<sup>188</sup> Banco Mundial, "The world's biggest economies", en *GDP ranking*, 2014, en <<https://datacatalog.worldbank.org/dataset/gdp-ranking>>, consultado en diciembre de 2018.

electricidad se genera con turbinas de vapor que utilizan combustibles fósiles, energía nuclear, biomasa, geotérmica y solar térmica. Otras tecnologías de generación eléctrica importantes incluyen turbinas de gas, turbinas hidráulicas, turbinas eólicas y energía solar fotovoltaica.<sup>189</sup>

Los combustibles fósiles son las mayores fuentes de energía para la generación eléctrica. El gas natural fue la fuente más grande, aproximadamente el 32%, de la generación de electricidad en los Estados Unidos en 2017. El carbón fue la segunda fuente de energía más grande para la generación de electricidad, aproximadamente el 30%, para el mismo año y, por último, el petróleo fue la fuente de menos del 1% de la generación eléctrica.<sup>190</sup>

Por otra parte, la energía nuclear fue la fuente de aproximadamente el 20% de la generación de electricidad en 2017. Las fuentes de energía renovable proporcionan cerca del 20% de la electricidad de los Estados Unidos. Una variedad de fuentes de energía renovable se utiliza para generar electricidad y fueron la fuente de aproximadamente el 17% de la generación eléctrica total de los Estados Unidos en 2017. Las centrales hidroeléctricas produjeron aproximadamente el 7% de la generación eléctrica total y aproximadamente el 44% de la generación eléctrica a partir de energías renovables, la energía eólica el 6% de la generación eléctrica total y aproximadamente el 37% de la generación de electricidad a partir de energías renovables, la biomasa el 2% de la generación eléctrica total, la energía solar el 1% de la electricidad total y las plantas de energía geotérmica produjeron menos del 1% de la generación eléctrica total.<sup>191</sup>

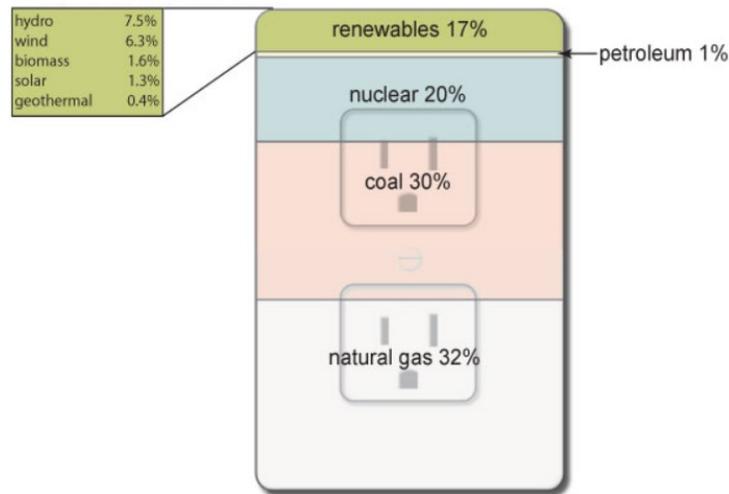
---

<sup>189</sup> U. S. Energy Information Administration (EIA), "Electricity in the United States", en *Electricity explained*, 2018, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity\\_in\\_the\\_united\\_states](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity_in_the_united_states)>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>190</sup> *Ídem*.

<sup>191</sup> *Ídem*.

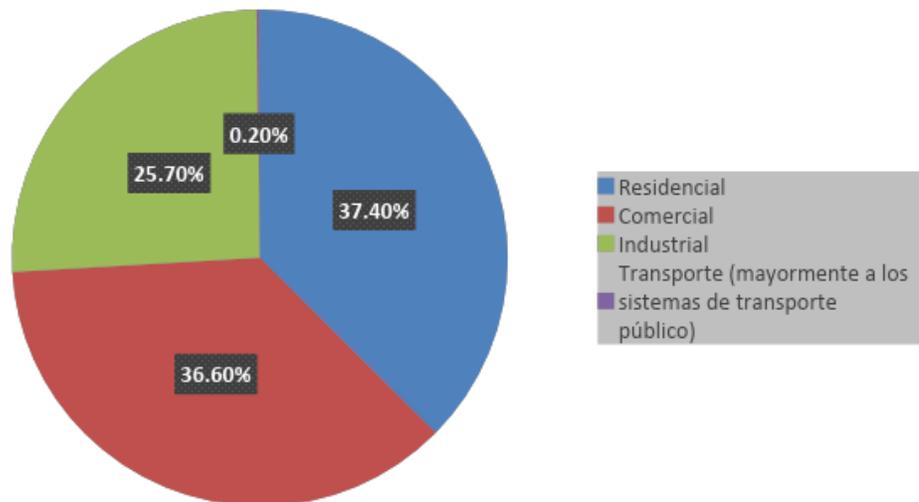
**Gráfica 14.** Fuentes de generación de electricidad en Estados Unidos 2017.



Fuente: Administración de Información de Energía de los Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés), “Fuentes de generación de electricidad en Estados Unidos 2017”, en *Electricidad mensual*, febrero de 2018, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity\\_in\\_the\\_united\\_states](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity_in_the_united_states)>, consultado en diciembre de 2018.

De la electricidad generada, son algunos sectores los que consumen esta energía, principalmente los siguientes:

**Gráfica 15.** Principales sectores consumidores de electricidad en Estados Unidos 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Administración de Información de Energía de los Estados Unidos, “Uso de la electricidad”, en *Electricidad explicada*, abril de 2018, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity\\_use](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity_use)>, consultado en diciembre de 2018.

La industria de la electricidad en los Estados Unidos está formada por más de 3000 empresas públicas, privadas y cooperativas, incluidos más de 1000 productores de energía independientes (IPPs, por sus siglas en inglés), tres redes eléctricas regionales sincronizadas, ocho consejos de confiabilidad de la electricidad, unos 150 operadores del área de control. y miles de autoridades reguladoras independientes de ingeniería, económicas, ambientales y de uso de la tierra.<sup>192</sup>

Las empresas de servicios públicos propiedad de inversionistas (IOUs, por sus siglas en inglés) tienden a ser grandes compañías privadas, sujetas a las regulaciones estatales, que generalmente mantienen grandes operaciones en varios Estados. Aproximadamente el 75% de la población, o el 54% de la demanda, es atendida por IOUs. Los servicios públicos de propiedad del consumidor (COU, por sus siglas en inglés) atienden al 25% restante de la población, o el 46% de la demanda, tanto en ciudades como en grandes áreas rurales. Los COUs pueden incluir servicios municipales o de propiedad de la ciudad, distritos de servicios públicos y cooperativas. También pueden incluir otras categorías de propiedad, como las tribus de nativos americanos.<sup>193</sup>

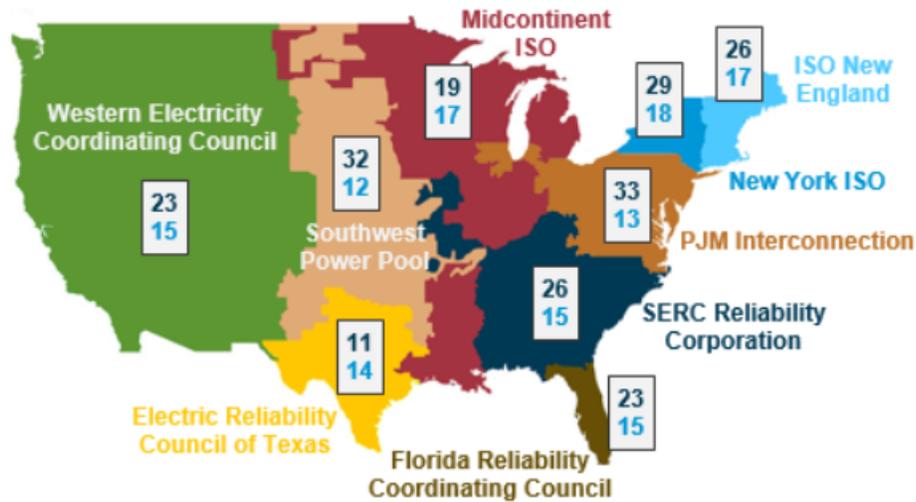
En Estados Unidos a diferencia de México, no ha sido una empresa estatal la que ha controlado el mercado eléctrico, el país se ha dividido en diferentes regiones que son las encargadas de suministrar la energía a los diferentes usuarios. Dentro de estas áreas se encuentran diversas empresas, que como ya se mencionó, son en su mayoría privadas. En ciertas circunstancias existen interacciones entre algunas de estas regiones, cuando el mercado así lo requiere.

---

<sup>192</sup> Agencia Internacional de Energía (AIE), “Políticas energéticas de los países de la AIE: Estados Unidos 2014”, en *Publicaciones*, en <[https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/USA\\_2014.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/USA_2014.pdf)>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>193</sup> Ídem.

**Mapa 2.** Regiones eléctricas en Estados Unidos.



Fuente: Administración de Información de Energía de los Estados Unidos, "Regiones eléctricas NERC en Estados Unidos", en *Hoy en la Energía*, 29 de junio de 2018, en <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=36592>>, consultado en diciembre de 2018.

La división de las regiones, establecidas en 2011, corresponde a la Corporación de Confiabilidad Eléctrica de América del Norte (NERC, por sus siglas en inglés).<sup>194</sup> Dicha corporación es una autoridad reguladora internacional sin fines de lucro cuya misión es asegurar la reducción efectiva y eficiente de los riesgos para la confiabilidad y seguridad de la red. NERC desarrolla y hace cumplir los Estándares de Confiabilidad; anualmente evalúa la confiabilidad estacional a largo plazo; supervisa el sistema de energía a granel a través del conocimiento del sistema; y educa, capacita y certifica al personal de la industria. El área de responsabilidad de NERC abarca los Estados Unidos, Canadá y la parte norte de Baja California, México. NERC está sujeta a la supervisión de la Comisión Federal Reguladora de la Energía (FERC, por sus siglas en inglés) y las autoridades gubernamentales de Canadá. La jurisdicción de NERC incluye a los usuarios,

<sup>194</sup> Administración de Información de Energía de los Estados Unidos, "Supuestos a las perspectivas anuales de energía 2018", en *Panoramas*, abril de 2018, en <<https://www.eia.gov/outlooks/aeo/assumptions/pdf/electricity.pdf>>, consultado en diciembre de 2018.

propietarios y operadores del sistema de alimentación a granel, que atiende a más de 334 millones de personas.<sup>195</sup>

La Comisión Federal de Regulación de Energía, es una agencia independiente que regula la transmisión interestatal de electricidad, gas natural y petróleo. Una función principal de la FERC es ayudar a los consumidores a obtener servicios de energía confiables, eficientes y sostenibles a un costo razonable a través de los medios reguladores y de mercado apropiados. Una de las responsabilidades estatutarias fundamentales de la FERC es garantizar que las tarifas, términos y condiciones para las ventas al por mayor y la transmisión de energía eléctrica sean justas y razonables y no excesivamente discriminatorias o preferenciales. La Comisión utiliza una combinación de medios regulatorios y de mercado para lograr este objetivo, de acuerdo con la política y las prioridades nacionales.<sup>196</sup>

Tanto la FERC como la NERC, son piezas claves para el sector eléctrico de Estados Unidos, ambas tienen como fin principal la seguridad del suministro al usuario final y las buenas prácticas de competencia del mercado por los participantes, como se mencionaba, en su mayoría privados.

### **3.2.2 Política energética en el sector eléctrico**

La política energética de Estados Unidos para inicios del presente siglo se puede dividir en dos grandes etapas: 1. la del presidente George W. Bush y 2. la del presidente Barack Obama. La primera, es una marcada tendencia de la política energética hacia los combustibles fósiles, Bush, como casi todos los republicanos, planteaba que había que encontrar nuevas fuentes de crudo y reasegurar el

---

<sup>195</sup> Corporación de Confiabilidad Eléctrica de América del Norte (NERC, por sus siglas en inglés), “Acerca de NERC”, en *NERC*, 2018, en <<https://www.nerc.com/AboutNERC/Pages/default.aspx>>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>196</sup> Comisión Federal de Regulación de Energía (FERC, por sus siglas en inglés), “¿Qué hace la FERC?”, en *Acerca de FERC*, 2018, en <<https://www.ferc.gov/about/ferc-does.asp?csrt=18384079969736390231>>, consultado en diciembre de 2018.

ingreso constante de las naciones productoras<sup>197</sup>, ya que como él mismo había reconocido en 2006: “Estados Unidos era adicto al petróleo”.<sup>198</sup> Mientras que en la segunda etapa, Obama promovió la eficiencia energética e impulsó las energías renovables, incluso desde su candidatura, estructuró la idea de un cambio necesario en varias áreas de la política nacional, entre las cuales la política energética y de cambio climático figuraban en el centro de su programa. Sin embargo, Obama hizo más hincapié en la acción (formulación de nuevas políticas nacionales y despliegue de nuevas tecnologías) que en el esfuerzo diplomático necesario para conseguir un acuerdo sobre objetivos legalmente vinculantes para las reducciones de emisiones a medio plazo por parte de todos los países. Este énfasis debido en parte a “realidades políticas” de Estados Unidos, donde el espectro del cambio climático nunca ha tenido el mismo eco en el electorado en comparación con Europa.<sup>199</sup>

A pesar de que estas dos etapas buscaban objetivos diferentes, se puede apreciar en las leyes y acuerdos que se aprobaron durante cada una que no se dejó de lado el camino hacia las energías renovables y se promovió de distintas formas. Para el sector eléctrico, todos estos cambios tuvieron implicaciones importantes, como se describe más adelante. A inicios del siglo XXI, bajo el gobierno de George W. Bush, se aprueban en Estados Unidos una serie de leyes que van a marcar importantes cambios en el sector eléctrico porque van abriendo camino al actual mercado eléctrico de este país y sus reglas del juego. La primera, es la Ley de Política energética (EPA, por sus siglas en inglés) de 2005 y, posteriormente, la Ley de Independencia y Seguridad Energética (EISA, por sus siglas en inglés) de 2007.

---

<sup>197</sup> Rosío Vargas, “La estrategia petrolera de EU bajo la gestión de George W. Bush”, *El Cotidiano*, núm. 184 (marzo-abril de 2014): 86.

<sup>198</sup> Discurso sobre el Estado de la Unión del 31 de enero de 2006.

<sup>199</sup> Estudios de Política Exterior, “Política energética de Obama después de un año”, en *Economía Exterior*, 2009-2010, en <<http://www.politicaexterior.com/articulos/economia-exterior/politica-energetica-de-obama-despues-de-un-ano/>>, consultado en diciembre de 2018.

La Ley de Política energética de 2005 aborda la producción de energía en los Estados Unidos, incluyendo: eficiencia energética, energía renovable, petróleo y gas, carbón, asuntos nucleares y de seguridad, vehículos y combustibles para motores, incluido el etanol, hidrógeno, electricidad, incentivos fiscales a la energía, energía hidroeléctrica y geotérmica, y la tecnología del cambio climático. Por ejemplo, la Ley proporciona garantías de préstamo para entidades que desarrollan o utilizan tecnologías innovadoras que evitan la producción secundaria de gases de efecto invernadero. Otra disposición de la Ley aumenta la cantidad de biocombustible que debe mezclarse con la gasolina vendida en los Estados Unidos.<sup>200</sup>

La Ley de Independencia y Seguridad Energética de 2007 se dedicó a: llevar a Estados Unidos hacia una mayor independencia y seguridad energética, aumentar la producción de combustibles limpios y renovables, proteger a los consumidores, aumentar la eficiencia de los productos, edificios y vehículos, promover la investigación y desplegar opciones de captura y almacenamiento de gases de efecto invernadero, y para mejorar el rendimiento energético del Gobierno Federal, y para otros fines.<sup>201</sup>

Aunque estas dos grandes leyes energéticas de la administración de Bush incluían apartados para casi todas las posibles reformas energéticas necesarias, ninguna fue suficientemente profunda. De ahí, la necesidad del gobierno de Barack Obama de desarrollar varios aspectos de la legislación anterior.<sup>202</sup> Apenas un mes después de la toma de posesión, el 17 de febrero de 2009, el presidente Barack Obama firmó la Ley Americana de Recuperación y Reinversión (ARRA, por sus

---

<sup>200</sup> Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), “Ley de política energética 2005”, en *Leyes y Regulaciones*, en <<https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-energy-policy-act>>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>201</sup> Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, “Ley de Independencia y Seguridad Energética de 2007”, en *Leyes y Regulaciones*, en <<https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-energy-independence-and-security-act>>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>202</sup> Estudios de Política Exterior, *Política...*, *op. cit.*

siglas en inglés).<sup>203</sup> Esta histórica legislación buscó estimular diversos sectores, entre ellos la energía, la atención de la salud, la infraestructura y la educación. Para la puesta en marcha de los cambios en el sector energético, se conformó principalmente por la dirección de los Departamentos de Energía y Defensa, con el auxilio de un colectivo de economistas y científicos de estas disciplinas y de directivos representantes de grandes Empresas Transnacionales de las esferas petroleras y de la producción y distribución de energía eléctrica por el país.<sup>204</sup>

El plan de estímulo incluía 787.000 millones de dólares en nuevos gastos, de los cuales 80.000 millones se destinaron a inversiones en energía limpia y en eficiencia energética.<sup>205</sup> A partir de la Ley, se diseñaron medidas y proyectos que promovían la reducción en el consumo de combustibles fósiles y las normas técnicas y legislativas para regular el consumo de estos combustibles, los niveles de producción y emisión de gases contaminantes y de efecto invernadero, para desplegar una permanente y paulatina reducción del consumo de electricidad en un 4 % a alcanzar para el 2030. Además, incluía el rediseño tecnológico de vehículos y maquinarias altas consumidoras de gasolina y diésel, para alcanzar una reducción en sus consumos y una mayor eficiencia en su trabajo, estimulando a las empresas y entidades que priorizaran y ampliaran su empleo.<sup>206</sup>

Se concedieron créditos gubernamentales para el fomento de proyectos destinados a la producción, uso y transportación de energías limpias, para incrementar la conexión eléctrica entre estas regiones rurales del país, productoras de energías limpias con las principales ciudades y otras áreas, en los diferentes estados del territorio nacional e incrementar el uso de esas energías

---

<sup>203</sup> Departamento de Educación de Estados Unidos, “Ley de 2009 para la Recuperación y Reinversión en los Estados Unidos: Educación, Empleos y Reforma”, en *Hoja de hechos*, 2009, en <<https://www2.ed.gov/espanol/policy/gen/leg/recovery/factsheet/overview.html>>, consultado en diciembre de 2009.

<sup>204</sup> Instituto Superior de Relaciones Internacionales Raúl Roa García (ISRI), “La política energética de los Estados Unidos de América durante el período 2008-2017”, en *Artículos*, 8 de febrero de 2018, en <[http://www.isri.cu/sites/default/files/publicaciones/articulos/boletin\\_0418.pdf](http://www.isri.cu/sites/default/files/publicaciones/articulos/boletin_0418.pdf)>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>205</sup> Estudios de Política Exterior, *Política...*, *op. cit.*

<sup>206</sup> ISRI, *La política...*, *op. cit.*

limpias en los hogares y en las necesidades comunitarias. Con estos proyectos se incorporó una buena cantidad de tierras públicas, principalmente del centro, el oeste y el noroeste del país, a la producción de biocombustibles, revelando las potencialidades productivas de las mismas e incrementando de esta forma el empleo laboral por estas actividades en esos territorios, disminuyendo el costo y el precio a la población por su consumo y uso de equipos domésticos y maquinarias más eficientes, destinados para este tipo de energías.<sup>207</sup>

Además, para impulsar esta política energética, en 2015 fue aprobado y puesto en ejecución, bajo la rectoría del Departamento de Energía, el Plan de Energía Limpia (CPP, por sus siglas en inglés), que potenciaba aún más las medidas y proyectos en curso por la administración federal y los Estados. Estas medidas gubernamentales estuvieron destinadas, en dar continuidad a la política de reducir las fuentes de energía y combustibles contaminantes del medio ambiente y potenciar la producción y el uso de las energías y combustibles limpios en la generación de electricidad.<sup>208</sup>

En el CPP, se retomaron las líneas que la Agencia de Protección Ambiental estadounidense anunció en septiembre de 2013 y que tenían como objetivo la reducción de las emisiones en un 30% para 2030. Con el CPP, la versión definitiva aumentó esa meta hasta el 32% para 2030, además de establecer el 30% de la generación con energía renovable (ambas respecto a niveles de 2005). Este Plan de Energía Limpia estableció por primera vez las normas de contaminación de carbono de las plantas de energía, los estados y las empresas de servicios públicos, con la flexibilidad que necesitan para cumplir con sus normas. Esto es importante porque una tercera parte de todas las emisiones de carbono en Estados Unidos procede de la generación de electricidad. Con lo anterior, se buscó reducir significativamente la contaminación de carbono del sector de energía eléctrica al

---

<sup>207</sup> *Ídem.*

<sup>208</sup> *Ídem.*

tiempo que se promovió la innovación, el desarrollo y la implementación de energía limpia.<sup>209</sup>

Por otra parte, se apoyó el incremento de las extracciones de petróleo y gas natural y la producción de carbón, en el territorio nacional, hasta llegar a duplicar la producción nacional de petróleo<sup>210</sup>, triplicar la exportación de gas natural y mantenerse como el mayor exportador de carbón, principalmente hacia Europa. Indiscutiblemente que, durante este periodo se mantuvo por todo el país, una intensa y variada confrontación entre los partidarios políticos, económicos y legislativos de ambas tendencias de la política energética de los Estados Unidos, por la continuidad en el nivel de producción y uso de los combustibles fósiles, contaminantes y del otro lado, por el mayor empleo de las energías y combustibles limpios.<sup>211</sup>

A pesar de las diferencias entre ambas posturas, durante el gobierno de Obama se tuvo un balance entre ambas, que permitió que avanzara el uso de fuentes alternativas de energía a la par de que se recuperaba la producción de los combustibles fósiles. Todo esto encaminado a incrementar la seguridad energética del país.

### **3.2.3 Seguridad energética en Estados Unidos**

Como se ha venido abordando, la energía eléctrica tiene un lugar prioritario dentro de la seguridad energética de cada país y Estados Unidos no es la excepción. Por

---

<sup>209</sup> La Casa Blanca, “Hoja informativa: El presidente Obama anunciará estándares históricos de contaminación de carbono para plantas de energía”, en *Declaraciones y comunicados*, 3 de agosto de 2015, en <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/08/03/fact-sheet-president-obama-announce-historic-carbon-pollution-standards>>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>210</sup> “En 2010, el presidente Obama y el secretario Salazar anunciaron que el gobierno expandirá proyectos de desarrollo y exploración petrolera y gas en la Plataforma Continental Exterior (Outer Continental Shelf u OCS) de Estados Unidos, para que la nación sea más independiente en materia de energía...”, en La Casa Blanca, “Gobierno del Presidente Obama anuncia estrategia integral de seguridad energética”, en *Declaraciones y Lanzamientos*, 31 de marzo del 2010, en <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/gobierno-del-presidente-obama-anuncia-estrategia-integral-de-seguridad-energ-tica>>, consultado en diciembre de 2018.

<sup>211</sup> ISRI, *La política...*, op. cit.

su papel de potencia hegemónica, cualquier asunto que lo haga vulnerable se vuelve foco de atención para este país y como se ha presentado, el sector energético es sumamente sensible. Es debido a esto que, desde finales del siglo pasado e inicios del actual, la seguridad energética es prioritaria, y dentro de esta, la energía eléctrica ocupa un lugar destacado.

Estados Unidos identifica dos caminos que van relacionados para incrementar la seguridad de la energía eléctrica: la administración interna y las relaciones al exterior. En la administración interna, una de las principales características de organización del sector eléctrico, es que deja gran parte de su seguridad en manos de las empresas privadas. Si bien, en la mayoría de las operaciones de energía eléctrica el gobierno federal se encarga de regular la operación de mercados y a los entes que participan en él, fácilmente se puede caer en solo facilitar dicha operación, minimizando la injerencia regulatoria a solo asegurar bienes públicos. Un claro ejemplo de lo anterior, es la crisis del sector eléctrico californiano del año 2000. Originada por un esquema desregulador que tenía altas expectativas de pasar de monopolios regulados a mercados competitivos y que finalmente no dio los resultados esperados, debido a la falta de gobernabilidad por entes públicos que fueron incapaces de controlar a los actores del libre mercado. El suministro eléctrico fue a veces insuficiente para cubrir la demanda, lo que dio pauta a una situación oligopólica en la generación. Y lo que inicialmente era un problema pequeño, creció debido a la incapacidad de injerencia apropiada y veloz por parte de entes de gobierno, cuya efectividad haya sido parcialmente mermada por aspectos políticos y creencias entre los dirigentes públicos de que la responsabilidad del gobierno es facilitar los mercados libres.<sup>212</sup>

En 2005, el oligopolio en el mercado de generación eléctrica californiano dio como resultado rentas muy elevadas por un grupo minúsculo de generadores y/o vendedores de electricidad. Por ejemplo, California pagó 28 mil millones de

---

<sup>212</sup> Rafael Friedmann, La crisis del sector eléctrico californiano: ¿Ejemplo de una crisis de gobernancia en los inicios del nuevo milenio?, en CISAN-UNAM, coord., *Nuevos actores en América del Norte, Vol. 1 "Seguridad, energía, economía y medio ambiente"*, (México: CISAN-UNAM, 2005).

dólares en 2000 por casi la misma electricidad que en 1999 sólo costó 7 400 000 000 de dólares. La experiencia californiana ha mostrado la importancia de contar con entes regulatorios políticamente independientes y que no solo tengan capacidad humana en aspectos técnicos y legales, también en las áreas de finanzas y mercados de transnacionales.<sup>213</sup>

Debido a esto, el gobierno gestionó que sus entes reguladores y observadores del mercado (FERC y NERC) no pierdan de vista a los competidores privados, tengan un estricto control de la operación que se lleva a cabo y gestionen las mejores prácticas de mercado para actuar con antelación a la generación de un problema que obstaculice la seguridad de suministro de la energía eléctrica a la población. Esto es muy importante, porque en las condiciones actuales la interrupción de electricidad, por menor que sea el lapso, afecta de manera significativa a todos los sectores de un país. Estados Unidos trabaja activamente en mejorar la seguridad de la energía eléctrica, buscando diversificar sus fuentes de generación y teniendo una adecuada operación de su mercado eléctrico.

Por otra parte, la manera en que se rige en sus relaciones al exterior en cuanto a la seguridad de la energía eléctrica, es desde dos ángulos: a nivel regional y extra-regional. A nivel regional, el objetivo principal de una alianza estratégica estadounidense en materia de seguridad de energía eléctrica es mantener a México y a Canadá como socios confiables y estables. Esto se debe a que los mercados energéticos de América del Norte se vuelven cada vez más interdependientes y se constituyen mutuamente como sus más grandes mercados en el sector energético.<sup>214</sup> Desde la perspectiva estadounidense, la interdependencia regional en el sector energético marca la pauta para la cooperación, donde las producciones mexicanas y canadienses de energía han sido compatibles con las preocupaciones de seguridad de Estados Unidos. En los niveles nacional y bilateral, este país es la fuerza gravitacional en la región como

---

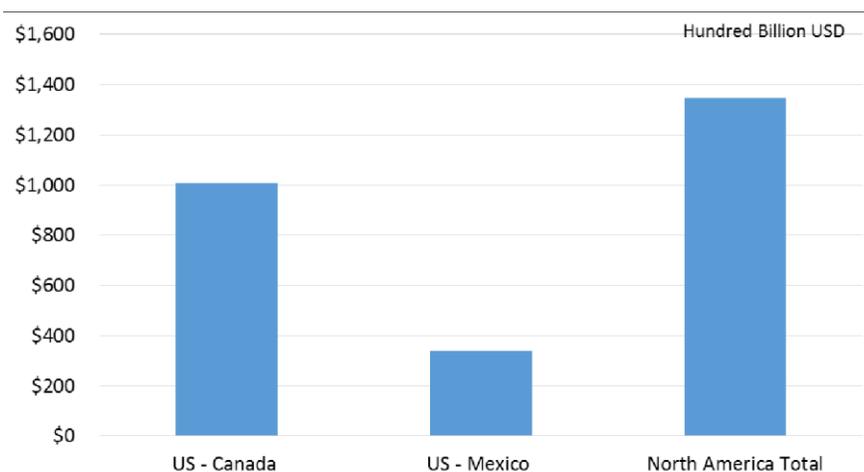
<sup>213</sup> *Ídem.*

<sup>214</sup> Joseph M. Dukert, "Interdependencia energética en América del Norte: el Nuevo Mundo se enfrenta a un mundo nuevo", *Revista Mexicana de Política Exterior*, núm. 87, (octubre de 2009): 161.

la fuente principal de demanda de energía, mientras que Canadá y México son los principales proveedores.<sup>215</sup>

El sector de la energía eléctrica de América del Norte es uno de los sistemas de energía más grandes, integrados y confiables del mundo. Para Estados Unidos, las principales políticas y desafíos que enfrentan sus aliados y socios, también pueden afectar su mercado de electricidad, en términos de confiabilidad, seguridad y logro de los objetivos de energía limpia. México sigue siendo un socio comercial crítico de productos básicos en América del Norte. Las principales reformas de políticas en México están disminuyendo su dependencia de los combustibles fósiles, reemplazando la generación alimentada con petróleo por la generación alimentada con gas natural, asegurando que su red eléctrica sea resistente a los ataques físicos y cibernéticos, y continuando su camino hacia la liberalización de sus sectores de energía y energía eléctrica. Estos son esfuerzos críticos para garantizar y mejorar la seguridad energética de los Estados Unidos y América del Norte.<sup>216</sup>

**Gráfica 16.** Valor del comercio energético norteamericano, 2015.



Fuente: U.S. Department of Energy , "Valuation of Energy Security for the United States", *Office of Policy*, Energy Security, January 19, 2017, en: [https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Valuation%20of%20Energy%20Security%20for%20the%20United%20States%20\(Full%20Report\)\\_1.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Valuation%20of%20Energy%20Security%20for%20the%20United%20States%20(Full%20Report)_1.pdf), consultado en enero 2019.

<sup>215</sup> Domínguez, *El complejo...*, 244.

<sup>216</sup> DOE, "Valuation...".

El sector de la energía eléctrica de los Estados Unidos está más integrado con Canadá. Sin embargo, México no deja de tener un papel relevante en la región, ya que es un exportador neto de electricidad, por ejemplo, en 2014 envió 7.1 millones de kWh. Como México es un socio importante en el comercio y la seguridad regional y fronteriza, todos sus problemas afectan la seguridad energética del país hegemón.<sup>217</sup>

Por tanto, para Estados Unidos tanto la energía eléctrica como cualquier otro sector de la energía que pueda afectar su seguridad es punto clave y prioritario. Si esta energía proviene directamente de su país o no, mientras tenga una relación directa con su economía, será incorporada como su área de dominio y en donde debe tener injerencia para no permitir que ocurra ningún problema. Además, ha recurrido principalmente a mecanismos regionales de cooperación para contar con los medios oficiales de interacción en los asuntos que cree que le competen. Los principales en el área de la energía eléctrica han sido el TLCAN y la ASPAN, los cuáles son abordados en el siguiente capítulo para una revisión más profunda.

Por último, a nivel extra regional, se puede afirmar que Estados Unidos tiene nula relación directa (tal como interconexiones eléctricas, intercambio o venta de electricidad) en materia de energía eléctrica con otros países que no sean Canadá y México, esto debido a su ubicación geográfica. Sin embargo, sí se tiene una relación indirecta con otros países, debido a que un cierto porcentaje de los principales insumos para la generación de energía eléctrica (carbón y gas natural) son importados. Por lo tanto, la seguridad de la energía eléctrica también se encuentra en un papel prioritario en el panorama de estas relaciones.

En el caso del gas natural, se puede tomar como ejemplo el año 2015, en el cual los Estados Unidos importaron menos del 10 por ciento de su consumo anual total de gas natural y más del 96 por ciento de esas importaciones vinieron por ductos

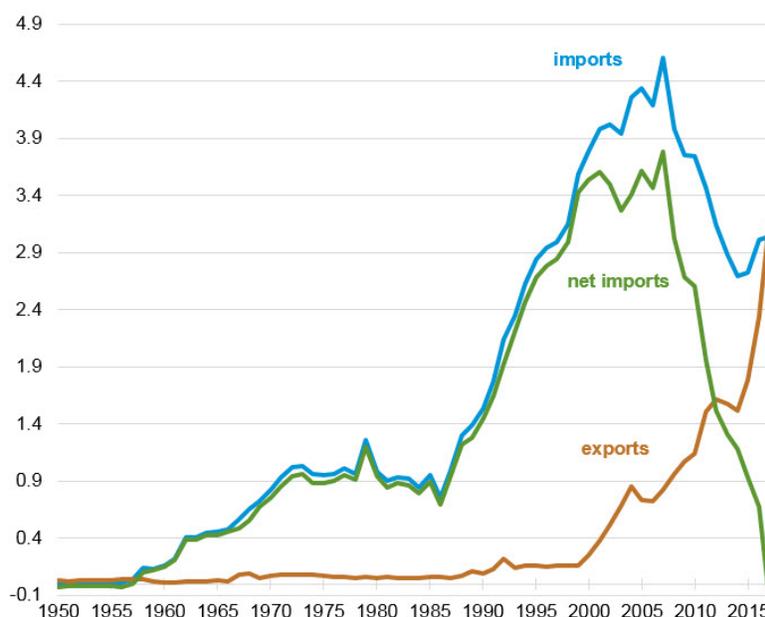
---

<sup>217</sup> *Ídem.*

desde Canadá, con pequeños volúmenes de importaciones por ductos de México y solo el 4 por ciento de gas natural de Noruega, Trinidad y Yemen.<sup>218</sup>

En la actualidad, Estados Unidos muestra una independencia energética que se ha ido fortaleciendo, pero es necesario observar que esta situación comenzó a partir del año 2000, ya que anteriormente el país tenía una mayor dependencia de los recursos energéticos del exterior, como se muestra en la gráfica a continuación.

**Gráfica 17.** Importaciones, exportaciones e importaciones netas de gas natural en Estados Unidos 1950-2017.



Expresado en trillones de pies cúbicos.

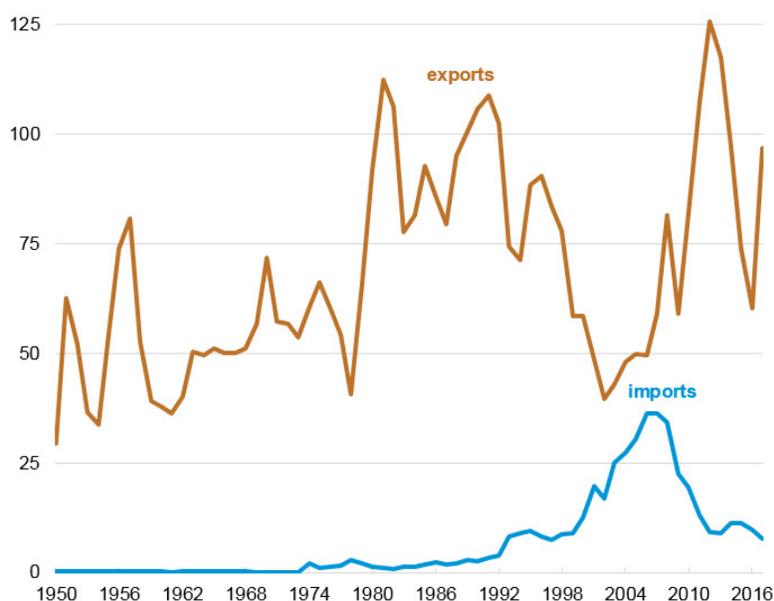
Fuente: Administración de Información de Energía de los Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés), "Importación y exportación de gas natural", en *Fuentes de energía no renovables*, junio de 2018, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=natural\\_gas\\_imports](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=natural_gas_imports)>, consultado en marzo de 2019.

Por otra parte, en el caso del carbón, a pesar de que Estados Unidos produce una gran cantidad de este recurso, algunas centrales eléctricas que queman carbón a lo largo de la Costa del Golfo y el Océano Atlántico encuentran que es más barato importar carbón de otros países que obtenerlo de las regiones productoras de este

<sup>218</sup> DOE, "Valuation...".

país, debido a su ubicación.<sup>219</sup> Así, un porcentaje mínimo pero significativo de carbón es importado del exterior para la generación de electricidad. Por lo anterior, se puede observar que Estados Unidos siempre ha tenido grandes reservas de carbón y no ha sido necesario aumentar la importación, como en el caso del gas natural. Como respaldo de esto, tenemos la siguiente gráfica:

**Gráfica 18.** Importaciones y exportaciones de carbón de Estados Unidos 1950-2017.



Expresado en millones de toneladas.

Fuente: Administración de Información de Energía de los Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés), "Importación y exportación de carbón", en *Fuentes de energía no renovables*, junio de 2018, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=coal\\_imports](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=coal_imports)>, consultado en marzo de 2019.

Es importante resaltar que los recursos energéticos son un bien estratégico en la seguridad energética de cada país, y con esta, la seguridad eléctrica. Además, de que existen otros factores que intervienen como las relaciones políticas, la regulación interna y externa, las alianzas regionales y los compromisos internacionales.

<sup>219</sup> Administración de Información de Energía de los Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés), "Importación y exportación de carbón", en *Fuentes de energía no renovables*, junio de 2018, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=coal\\_imports](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=coal_imports)>, consultado en marzo de 2019

#### **IV. MECANISMOS ACTUALES DE COOPERACIÓN REGIONAL ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS EN SEGURIDAD ENERGÉTICA, ESPECÍFICAMENTE ENERGÍA ELÉCTRICA**

El presente capítulo tiene por objetivo exponer las condiciones actuales de la relación México- Estados Unidos, en materia de seguridad energética. En específico de la energía eléctrica. Para ello, se analiza el impacto económico y político que han generado tres mecanismos de cooperación regional, entre estos, dos históricos y representativos de la región, y uno de reciente creación, que simboliza la visión a futuro. Se trata del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el Acuerdo para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (ASPAN), y el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Dichos mecanismos, han jugado un papel decisivo en la región, determinando las condiciones que se tienen actualmente.

##### **4.1 Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)**

El sector energético ha sido parte fundamental de la relación entre México y Estados Unidos debido a su condición de elemento central en la seguridad nacional de ambos países. Dentro de este sector, la energía eléctrica que es el punto principal de esta investigación, tiene importantes implicaciones a nivel político, económico y social en la región. Sin embargo, fue hasta el Tratado de 1994, cuando se estableció un mecanismo de tal envergadura en el sector energético. Dicho Tratado, estuvo impulsado por el deseo de Estados Unidos de conformar una integración de las industrias eléctricas en el ámbito regional.<sup>220</sup> Garantizando a este país y a su aparato empresarial, el continuo abastecimiento de electricidad desde sus dos fronteras y la ampliación de su poder económico.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) de 1994 fue establecido entre las elites de una potencia dominante y las clases gobernantes a ella subordinadas de dos economías menores, la canadiense y la mexicana. Las

---

<sup>220</sup> Rosa Ordoñez, "Medio ambiente e integración de las industrias eléctricas en América del Norte (2000-2006)", *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, vol. 51, núm. 207 (septiembre-diciembre de 2009): 158.

asimetrías entre el hegemon y sus socios comerciales eran y son abismales, principalmente entre México y Estados Unidos.<sup>221</sup>

En América del Norte fueron medulares los objetivos de seguridad energética e incluso de seguridad nacional del socio mayor (Estados Unidos), quien buscaba ampliar y garantizar para sí, el suministro de la oferta energética regional. Estados Unidos pretendía también abrir mercados para sus empresas y garantizar la permanencia y progreso de la desregulación. En el proceso de integración liderado por este país, ejercía su poder hegemónico a través de promover cambios en materia regulatoria e institucionales en sus dos vecinos. Además, se hizo especial énfasis en el desmantelamiento de los monopolios estatales de los países socios, México y Canadá.<sup>222</sup>

Si bien, América del Norte de facto y en teoría es una región formalizada por el Tratado de Libre Comercio, entre cuyos muchos objetivos el principal era formalizar una zona de libre de comercio a través de la desgravación arancelaria, lo cierto es que en términos pragmáticos esta zona de integración ha profundizado una relación asimétrica de dependencia económica de México y Canadá hacia Estados Unidos (dos países centrales hacia un eje central de integración).<sup>223</sup>

En el sector eléctrico, el TLCAN incentivó y logró que los flujos de comercio de electricidad en América del Norte se incrementaran considerablemente y ha sido el instrumento fundamental para la privatización que ha tenido lugar en México, debido a que se abre el sector a la inversión privada.<sup>224</sup> Implicó importantes cambios y condujo a la reorganización de la industria eléctrica. Durante las negociaciones del TLCAN, que concluyeron el 12 de agosto de 1992, el gobierno mexicano pactó con Estados Unidos y Canadá acuerdos trascendentales en materia de electricidad, éstos quedaron dentro del capítulo VI en el punto 5. En el

---

<sup>221</sup> John Saxe-Fernández, *La energía en México: Situación y alternativas*, 1ª ed. (México: UNAM, 2009), 248.

<sup>222</sup> Rosío Vargas y José Luis Valdés Ugalde, *Dos modelos de integración energética: América del Norte / América del Sur*, 1ª ed. (México: CISAN UNAM, 2007), 10.

<sup>223</sup> Amada María Arley Orduña, "Más allá del TLCAN: a negociar mediante la ASPAN", *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, Décimo Aniversario (2012): 326.

<sup>224</sup> Saxe-Fernández, *La energía...*, 284.

inciso a) se reconoce que en México el suministro de electricidad como servicio público integrado verticalmente, es un área estratégica reservada al Estado. En el inciso b) se abren varias formas a la inversión privada como excepciones al servicio público.<sup>225</sup> Asimismo, se pueden resaltar las siguientes medidas que fueron piedra angular en la implementación del Tratado:

**Cuadro 1.** Principales cambios en el sector eléctrico en México durante el TLCAN.

Medida	Marco de aplicación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1992 – Anexo 602.3 del TLCAN referente a Electricidad, en el cual se describen las áreas de generación que se abren al sector privado.</b></li> </ul>	<p>Párrafo 5: Actividades e inversión en plantas de generación eléctrica.</p> <p>a) Autoabastecimiento.</p> <p>b) Cogeneración.</p> <p>c) Producción independiente de energía eléctrica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1992 - Reforma a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), para legalizar las formas de oportunidades de inversión privadas en el suministro de electricidad que se abrieron en el TLCAN.</b></li> </ul>	<p>Se estableció en el artículo 3° de la LSPEE lo que no formaba parte del servicio público de electricidad, como puede leerse a continuación:</p> <p>Artículo 3°- No se considera servicio público:</p> <p>I.- La generación de energía eléctrica para autoabastecimiento, cogeneración o pequeña producción; II.- La generación de energía eléctrica que realicen los productores independientes para su venta a la Comisión Federal de Electricidad; III.- La generación de energía eléctrica para su exportación, derivada de cogeneración, producción independiente y pequeña producción; IV.- La importación de energía eléctrica por parte de personas físicas o morales, destinada exclusivamente al abastecimiento para usos propios; y V.- La generación de energía eléctrica destinada a uso en emergencias derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cambio en el modelo de organización de la industria eléctrica, del</b></li> </ul>	<p>La CFE sería la única entidad facultada para comprar la electricidad -de acuerdo a los límites establecidos- a las empresas que operaría bajo cualquiera de las modalidades que</p>

<sup>225</sup> Sarahí Ángeles Cornejo, Los efectos del TLCAN en los cambios de la organización de la industria eléctrica en México, Coloquio Internacional “Energía, Reformas Institucionales y Desarrollo en América Latina”, UNAM, México, 5-7 noviembre 2003.

<p><b>modelo de “Monopolio Estatal Integrado Verticalmente” en todas las fases de la industria, a un modelo de “Comprador Único”.</b></p>	<p>se incluyeron en el TLCAN como excepciones al servicio público.</p>
<p>• <b>1993 - Creación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), como un órgano consultivo en materia de electricidad.</b></p>	<p>Para concretar e impulsar la nueva estructura de la industria eléctrica surgida del TLCAN, el ejecutivo federal promovió una Iniciativa de ley para llevar a cabo una reforma institucional en el sector de la energía. Por ello, se decretó la creación de la CRE como un órgano consultivo en materia de electricidad.</p>
<p>• <b>1995 - Se decretó a la CRE como órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, con autonomía técnica y operativa, encargado de la regulación del gas natural y energía eléctrica.</b></p>	<p>Se creó el marco institucional que amplió la autoridad de la CRE en materia de gas natural y energía eléctrica, y concentró en ella atribuciones que se encontraban dispersas en otros ordenamientos, dependencias y entidades.</p>
<p>• <b>1997 - Creación del nuevo esquema de financiamiento para los agentes privados que invierten en el sector eléctrico: PIDIREGAS.</b></p>	<p>El esquema se llamó “Proyectos de Infraestructura Productiva con Impacto Diferido en el Registro de Gasto”, también conocido como “Proyectos de Infraestructura Productiva de Largo Plazo” o PIDIREGAS. Bajo este esquema de financiamiento, la ejecución de las obras se encomienda a empresas privadas, previa licitación pública. Estas empresas llevan a cabo las inversiones respectivas por cuenta y orden de las entidades públicas y, con frecuencia, obtienen el financiamiento con el cual se cubre el costo de los proyectos durante el periodo de construcción.</p>

Fuente: Elaboración propia con datos de Sarahí Ángeles Cornejo, Los efectos del TLCAN en los cambios de la organización de la industria eléctrica en México, Coloquio Internacional “Energía, Reformas Institucionales y Desarrollo en América Latina”, UNAM, México, 5-7 noviembre 2003.

A partir de los cambios establecidos en la década de los noventa, las nuevas modalidades de generación de energía eléctrica tuvieron las siguientes características y alcances:

**Cuadro 2.** Modalidades de la participación privada, sector eléctrico en México después del TLCAN.

Modalidad	Descripción
<b>Autoabastecimiento de energía eléctrica</b>	Destinada a la satisfacción de necesidades propias de personas físicas o morales, siempre que no resulte inconveniente para el país a juicio de la SENER.
<b>Cogeneración de energía eléctrica</b>	Generación de energía eléctrica y vapor u otro tipo de energía térmica secundaria, o ambos. A fin de que la energía térmica no aprovechada en los procesos se utilice para la producción directa o indirecta de energía eléctrica, o cuando se utilicen combustibles producidos en sus procesos para la generación directa o indirecta de energía eléctrica y siempre que, en cualesquiera de los casos, la electricidad generada se destine a la satisfacción de las necesidades de establecimientos asociados con la cogeneración.
<b>Producción Independiente de Energía</b>	Generación de energía eléctrica destinada a su venta a la CFE, quedando ésta legalmente obligada a adquirirla en los términos y condiciones económicas que se convengan.
<b>Pequeña Producción de Energía Eléctrica</b>	Generación de energía eléctrica destinada en su totalidad para su venta a la CFE, en una área determinada por la SENER, en la que la capacidad total no exceda de 30 MegaWatts (MW), o bien, que el total de la producción de la energía se destine a pequeñas comunidades rurales o áreas aisladas que carecen de la misma y que la utilizan para su autoconsumo, siempre que los interesados constituyan cooperativas de consumo, copropiedades, asociaciones, sociedades civiles o celebren convenios de cooperación solidaria para dicho propósito, y que los proyectos, en tales casos, no excedan de 1 MW.
<b>Importación o Exportación de Energía</b>	Incluye la conducción, transformación y la entrega de la energía eléctrica de que se trate, según las particularidades de cada caso; el uso temporal de la red del SEN por parte de los permisionarios previo convenio celebrado con la CFE, cuando ello no ponga en riesgo la prestación del servicio público ni se afecten derechos de terceros, estipulando en dichos convenios la contraprestación en favor de la CFE.

Fuente: Elaboración propia con información del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, "Sector privado y energía eléctrica: contexto general y datos de opinión pública", en *Documentos de Trabajo*, núm. 192, mayo de 2015, en <<http://www5.diputados.gob.mx/index.php/camara/Centros-de-Estudio/CESOP/Estudios-e>

De acuerdo con lo anterior, la participación privada se integró a la generación eléctrica, dejando únicamente la distribución y la transmisión como actividades exclusivas para el Estado. Dicho panorama se mantendría sin cambios hasta el año 2009, en el cual, un decreto presidencial transfirió los activos de la empresa estatal Luz y Fuerza del Centro a la Comisión Federal de Electricidad y el monopolio público se consolidó en una sola empresa.<sup>226</sup> Así operó el sistema eléctrico mexicano, hasta la Reforma Energética de 2013 donde se abrió completamente el sector eléctrico a la inversión privada.

Según datos de la CFE, para el año de 2012, los productores privados de energía tenían ya un 26.7% de la capacidad de producción de México, -lo anterior sin incluir la capacidad de producción destinada para los fines privados de la propia industria- de manera que en ese año los productores privados en México generaron 31.7% de la electricidad a nivel nacional.<sup>227</sup> Se puede destacar que, por la vía gradual en la aplicación de la reforma que introdujo el TLCAN, las corporaciones eléctricas transnacionales, mediante los permisos otorgados por la CRE, aumentaron su participación en la generación y expansión de la capacidad instalada, apropiándose crecientemente de la industria eléctrica del país.<sup>228</sup>

Por otra parte, en Estados Unidos el TLCAN no implicó grandes cambios estructurales en materia de electricidad, porque este país ya había iniciado con esta reestructuración desde años antes a este Tratado, como se describe a continuación:

---

<sup>226</sup> Rodríguez, *Industria...*, 39.

<sup>227</sup> Secretaría de Energía, "Prospectiva del Sector Eléctrico 2012-2026", en *Prospectivas del sector energético*, México, 2018, en <<https://www.gob.mx/sener/documentos/prospectivas-del-sector-energetico>>, consultado en agosto de 2019.

<sup>228</sup> Cornejo, *Los efectos...*, 2003.

**Cuadro 3.** Mandatos legislativos en el sector eléctrico de Estados Unidos, antes y durante el TLCAN.

Mandato Legislativo	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ley de Políticas Regulatoras de los Servicios Públicos de 1978 (PURPA, por sus siglas en inglés).</b><sup>229</sup></li> </ul>	<p>El impulso inicial que empujó a la industria eléctrica hacia la competencia se derivó de los impactos operativos imprevistos de esta Ley. Por lo anterior, la presente Ley fomentó el suministro de energía mayorista a las empresas eléctricas de fuentes no tradicionales (es decir, fuentes de energía renovable). Los avances logrados por los generadores de energía no utilitarios en el monopolio de generación fueron una fuerza positiva, el impacto en los servicios públicos y los precios hicieron que la provisión fuera una bendición mixta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ley de Política Energética de 1992 (EPACT, por sus siglas en inglés).</b></li> </ul>	<p>Las disposiciones relacionadas con la electricidad en esta Ley, se convirtieron en el catalizador para acelerar el ritmo de la competencia en el comercio de electricidad a nivel mayorista. De las varias disposiciones de EPACT que afectan a las empresas de servicios eléctricos, las dos diseñadas para promover la competencia de la industria son: (1) crear una nueva clase de generadores mayoristas exentos (EWG) y (2) ampliar la autoridad de la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC) para que ordene el acceso</p>

<sup>229</sup> “El objetivo principal de PURPA era fomentar mejoras en la eficiencia energética mediante el uso ampliado de la cogeneración y creando un mercado para la electricidad producida a partir de fuentes no convencionales como las energías renovables y los combustibles de desecho. Mientras preservaba la estructura verticalmente integrada de la industria, PURPA apuntaba a una modesta modificación al agregar la obligación de buscar proveedores no tradicionales junto con las capacidades de generación existentes y propuestas de los servicios públicos.” En Energy Information Administration, “The changing structure of the electric power industry”, en U.S. Department of Energy, July 1998, en <[https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg\\_str\\_issu.pdf](https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg_str_issu.pdf)>, consultado en noviembre de 2019.

	abierto a la transmisión bajo la Sección 211 de la Ley Federal de Energía.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orden No. 888 y No. 889 de 1996.</b></li> </ul>	Con la intención de introducir una competencia mayorista en electricidad, la FERC inició los procedimientos de reglamentación apropiados. Sus dos resoluciones históricas, la Orden No. 888 y la Orden No. 889, emitidas en abril de 1996, exigen a todos los servicios públicos que poseen, controlan u operan instalaciones de transmisión presentar las tarifas de acceso abierto no discriminatorio que se aplicarían a todas las partes contratantes del servicio de transmisión. Desde que se emitieron estas Órdenes, la actividad para abrir los mercados de electricidad a la competencia ha aumentado significativamente a nivel estatal y federal.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Energy Information Administration, "The changing structure of the electric power industry", en *U.S. Department of Energy*, July 1998, en [https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg\\_str\\_issu.pdf](https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg_str_issu.pdf), consultado en noviembre de 2019.

Entonces tenemos un TLCAN que ha generado una América del Norte como región en la cual la llamada integración es sólo de nombre, puesto que nunca se navegó en una realidad igualitaria que permitiera relaciones en el mismo nivel de juego; por el contrario, existe una relación asimétrica y desigual, resultado de diferentes realidades económicas y jurídicas por consecuencia lógica al no diseñar mecanismos o instituciones que ayuden a solucionar dicha situación; se ha profundizado la dependencia económica y por tanto la interdependencia sana que debiera ser el estado ideal, no se logró.<sup>230</sup>

En la actualidad, el futuro del TLCAN dio un giro importante con la renegociación que se llevó a cabo entre los países miembros, dando como resultado el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Si bien, entre ambos Tratados

---

<sup>230</sup> Arley, *Más allá...*, 327.

se encuentra lo establecido en la ASPAN; como resultado de la securitización internacional provocado por los atentados del 11/9 en Estados Unidos.

#### **4.2 Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (ASPAN)**

En materia de seguridad energética en América del Norte, en específico en el área de electricidad, eran escasos los mecanismos de cooperación que se habían implementado hasta antes del siglo XXI. Si bien, se tenía el TLCAN, este no enfatizaba en la seguridad energética, había vacíos en esta temática entre los países de la región.

Con el inicio del siglo XXI, se presentaron ciertos acontecimientos de gran impacto que cambiaron la dinámica de ese entonces. Los principales fueron los sucesos del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York, en donde la ecuación economía-seguridad se transformó a una forma mucho más militarizada y controlada por el sujeto hegemónico que antes. Aunado a la evolución del mercado global y las inversiones de nuevas potencias tales como China e India que hicieron vital un desempeño conjunto más eficiente y coordinado por parte de los socios comerciales de América del Norte.<sup>231</sup>

A partir de entonces, se vislumbró emplear un nuevo mecanismo que hiciera frente a las problemáticas que se habían dejado de ver y que eran necesarias para fortalecer la región desde varios ángulos. Los mandatarios de México (Vicente Fox Quesada), Estados Unidos (George W. Bush) y Canadá (primer ministro Paul Martin) comenzaron a trabajar desde 2003 en este mecanismo, el cual se concretó en junio de 2005 mediante la Declaración Conjunta de Waco, Texas, en la Alianza para la Seguridad y Prosperidad de América del Norte (ASPAN).<sup>232</sup> Los mandatarios se apoyaron en tres organismos empresariales de cada uno de los países firmantes: el Consejo Mexicano de Asuntos Internacionales, encabezado por Andrés Rozental y Pedro Aspe; el Council on Foreign Relations, en el caso de

---

<sup>231</sup> Jorge Witker, "El TLCAN entre el ASPAN y el UNASUR", en Arturo Oropeza, coord., *América del Norte en el siglo XXI* (México: UNAM, 2010), 393.

<sup>232</sup> *Ídem*.

Estados Unidos, liderado por William Weld y Robert Pastor, y el Canadian Council for Chief Executives, con John P. Manley y Thomas d'Aquino a la cabeza por Canadá.<sup>233</sup>

En el discurso oficial, la ASPAN se creó con el propósito de formar un nuevo esfuerzo trilateral para aumentar la seguridad y la prosperidad común, bajo el principio de que estas categorías son mutuamente dependientes y complementarias en los tres países.<sup>234</sup> Sin embargo, con la aplicación real de esta Alianza, se deja ver que los intereses reales van mucho allá de lo que se dijo por los mandatarios y se buscó priorizar a un país en específico, como se analiza más adelante.

Es preciso mencionar que, la creación de la ASPAN no sólo carece de una naturaleza jurídica clara, si no que profundiza esa llamada integración no en sentido económico, sino geopolítico. La ASPAN de manera formal no es un tratado para los tres países que se comprometen mediante ella. Puesto que en el derecho interno de ninguno de estos países existe una figura en la que se pueda encajar la existencia de este tipo de alianzas. A pesar de ello mediante la ASPAN sí se instrumentan y acuerdan compromisos políticos, administrativos e incluso de proyectos que implican posibles reformas legislativas; todo ello desde la silla de los mandatarios y sus dependencias centralizadas. Es decir, jurídicamente ni es un tratado, ni es un acuerdo ejecutivo, ni un acuerdo interinstitucional. Empero, las tres administraciones del Poder Ejecutivo en un esfuerzo por tratar de responder a esta temática se han escudado en decir que es una “declaración política no vinculante”. Esta figura a pesar de ser inexistente en los sistemas jurídicos, los mandatarios ejecutivos han fundamentado su existencia en la facultad de los presidentes para dirigir la política exterior.<sup>235</sup>

---

<sup>233</sup> Rosío Vargas y Víctor Rodríguez Padilla, “La energía en la Alianza para la Seguridad y Prosperidad en América del Norte”, *Norteamérica*, núm. 1 (enero-junio de 2006): 146.

<sup>234</sup> *Ídem*.

<sup>235</sup> Arley, *Más allá...*, 321.

Ahora bien, la figura denominada como declaraciones políticas no vinculantes no existe en el derecho mexicano ya que para éste existen dos formas de comprometerse internacionalmente, a través de los tratados previstos en el artículo 133 constitucional y mediante los acuerdos ejecutivos previstos en la Ley de Celebración de Tratados. Sin embargo, se ha sustentado la existencia de aquella figura en la facultad que tiene el Ejecutivo federal en dirigir la política exterior (artículo 89, fracción I, constitucional). Esta hipótesis de validez sobre las declaraciones políticas no vinculantes y su práctica es aberrante, puesto que mediante ellas se compromete internacionalmente a una Nación en direcciones geopolíticas, decisiones administrativas internas e incluso se impulsa a reformas legislativas, sin la aprobación, revisión o inclusión durante las negociaciones de un contrapeso, como lo es el Poder Legislativo.<sup>236</sup>

Es necesario ser contundente con respecto a que la ASPAN es un tratado por la naturaleza de su contenido, ya que compromete internacionalmente a toda la Nación con otras naciones, independientemente de la denominación que se le dé al acuerdo o Alianza. A través de ésta, el Ejecutivo se compromete a hacer los cambios internos necesarios para lograr las finalidades establecidas en la región, es decir, principios comunes, regulaciones y estándares comunes, armonización, creación u homologación de regulaciones y estándares, así como intercambio de información y cooperación en diversos sectores. Esto incluye materias que por función y competencia están expresamente conferidas al Congreso Federal, aunque por procedimiento se trate de argumentar que la ASPAN no es un tratado.<sup>237</sup>

En la misma temática la administración norteamericana evita igualmente caer en definiciones o conceptos jurídicos para la ASPAN; sin embargo, lo define como un acuerdo no vinculante, figura inexistente en el derecho estadounidense. Al igual que en el caso de México, la Alianza también toca puntos expresamente conferidos al Parlamento Federal Estadounidense. En cuanto al derecho

---

<sup>236</sup> *Ibid.*, 324.

<sup>237</sup> *Ídem.*

canadiense, la ASPAN no es un tratado procedimentalmente, ni un acuerdo ejecutivo, sin embargo, de manera substancial toca materias que deben ser sometidas al Parlamento Federal o en su caso al provincial. Lo cierto es que en Canadá este tipo de declaraciones o acuerdos políticos no vinculantes han sido muy utilizados en la práctica.<sup>238</sup>

Así pues, estos son los hechos que contextualizan la ASPAN respecto de su naturaleza jurídica. Como resultado se puede decir que profundiza la dependencia geopolítica más que la económica, puesto que la mayor parte de aquella dependencia económica ya estaba hecha en el TLCAN. La interdependencia sana que debiera ser el Estado ideal no se ha hecho. A pesar de ello se ha profundizado una supuesta integración geopolítica, sin claridad, transparencia, sin institucionalidad, contrapesos políticos y sin consulta a los pueblos. Todo en su conjunto crea un clima de desconfianza en vez de un trabajo colaborativo.<sup>239</sup>

Por lo tanto, se muestra que el trasfondo del diseño de la ASPAN, pretende fortalecer los intereses de Estados Unidos como país, así como el de sus grandes empresas transnacionales, que en ese país tienen mucho poder a nivel estatal. Con la ASPAN, estas empresas se han apoderado explícita e institucionalmente del proceso de integración subordinada. Como ejemplo, tenemos la Cumbre de 2006, en la cual los mandatarios de América del Norte promovieron la creación del Consejo de Competitividad de América del Norte (NACC, por sus siglas en inglés) para recoger del sector privado recomendaciones sobre sus prioridades en el marco del ASPAN. En febrero de 2007, el NACC entregó su primer reporte a los ministros de ASPAN incluyendo 51 recomendaciones de acción circunscritas y más allá del marco de la ASPAN en tres áreas prioritarias, entre estas: la integración energética. En el NACC no existe la participación de representantes de los gobiernos y son las grandes empresas que llegan a los acuerdos. Relegando a

---

<sup>238</sup> *Ibid.*, 325.

<sup>239</sup> *Ibid.*, 331.

los gobiernos las funciones de ejecución y facilitación de los acuerdos alcanzados por el sector privado.<sup>240</sup>

La creación del NACC fue el comienzo de otras tantas acciones que se tomaron a partir de la ASPAN, las cuáles, dejan a la vista la hegemonía de Estados Unidos sobre México. Para el tema correspondiente, se analizan únicamente las acciones concernientes al tema de seguridad energética, específicamente de la electricidad.

#### **4.2.1. La ASPAN en el sector energético**

La ASPAN trajo consigo una importante propuesta en materia de energía, la conformación de un mercado energético para América del Norte, a través de ampliar lo negociado en el TLCAN, aunque no formó parte de la declaración oficial conjunta, funcionarios y analistas coincidieron en señalar lo anterior. La particularidad de la negociación fue que se inscribió la agenda energética (la propuesta históricamente añorada por los Estados Unidos).<sup>241</sup>

Específicamente, lo que se propuso fue, fortalecer los mercados energéticos de América del Norte, facilitando las inversiones para la infraestructura energética, promover mejoras tecnológicas, la producción y distribución confiable de energía, alentando la cooperación para identificar las mejores prácticas, actualizando regulaciones y promoviendo tanto la eficiencia energética como el ahorro de energía, así como impulsar tecnologías como el carbón limpio, la captura y el confinamiento de carbono, el hidrógeno y las energías renovables.<sup>242</sup>

Por lo anterior, en México se comenzó a avanzar con el procedimiento para llevar a cabo las principales propuestas de energía que se había planteado mediante la ASPAN:

- En 2006, el NACC elabora una serie de recomendaciones encaminadas a separar la generación de electricidad de la transmisión y la distribución para la

---

<sup>240</sup> Witker, *El TLCAN...*, 395.

<sup>241</sup> Vargas y Rodríguez Padilla, *La energía...*, 147.

<sup>242</sup> Víctor Rodríguez Padilla, "Seguridad energética: Análisis y evaluación del caso de México", *CEPAL-Serie Estudios y Perspectivas*, núm. 179, (diciembre de 2018): 93.

CFE; desregular más la participación privada en la transmisión y promover el desarrollo de las energías renovables.<sup>243</sup>

- En el 2008, como parte de la Reforma Energética, las propuestas de los empresarios se concretizan, en materia de electricidad en la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética con lo cual se crea la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía<sup>244</sup> y un Consejo Consultivo para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.<sup>245</sup>
- En 2009, con la extinción de Luz y Fuerza del Centro se avanzó en la privatización de los organismos públicos mexicanos establecidos por la constitución en materia de electricidad.<sup>246</sup>
- En 2013, a partir de la reforma en materia energética, se liberalizó el comercio y la inversión. Las industrias de la energía se organizaron como mercados abiertos, bajo esquemas similares a los estadounidenses. En el nuevo modelo, las importaciones provenientes de Estados Unidos tendrían un papel clave, porque harían factible la multiplicación de suministradores y el inicio de la competencia. Las autoridades mexicanas prefirieron dar viabilidad a los nuevos mercados que frenar las compras foráneas por razones de seguridad energética. Consideraron que las importaciones provenientes de Estados Unidos estaban libres de riesgos geopolíticos.<sup>247</sup>

---

<sup>243</sup> “El Consejo de Competitividad de América del Norte señala en su análisis que los productores independientes de EUA ubicados a lo largo del Golfo de México tienen capacidad excedente por lo que han expresado su interés en realizar contratos de largo plazo con corporaciones mexicanas por lo que encuentran que una opción adecuada serían las interconexiones fronterizas.” En Rosío Vargas, “El sector eléctrico mexicano: ¿Nuevos espacios para las corporaciones transnacionales?”, *Acta Sociológica*, núm. 54 (enero-abril de 2010): 123.

<sup>244</sup> “en orden a la agenda internacional e intereses de Estados Unidos, el tópico del cambio climático es otro de los factores de importancia porque esta temática está directamente vinculada con la de crear eficiencia energética, reducción de hidrocarburos y energías limpias. Recordemos que Estados Unidos es uno de los grandes consumidores de energía eléctrica; de ahí el interés de cubrir estas necesidades ahora básicas del ser humano y su nuevo entorno eléctrico empresarial. A través de la creación de plantas eléctricas norteamericanas que se puedan abastecer de lugares naturalmente dotados para crear eficiencia energética.” En Arley, *Más allá...*, 354.

<sup>245</sup> Vargas, *El sector...*, 123.

<sup>246</sup> *Ibid.*, 128.

<sup>247</sup> Vargas y Rodríguez Padilla, *La energía...*, 66.

- En 2014, durante la Novena Cumbre de los Líderes de América del Norte, los jefes de gobierno afirmaron que la energía era una prioridad trilateral y decidieron, primero, impulsar un programa de trabajo que permitiera ampliar el liderazgo del continente en materia de energía, fortalecer la seguridad energética de América del Norte, apoyar la prosperidad económica compartida y el compromiso en materia ambiental; segundo, promover estrategias comunes en materia de eficiencia energética, infraestructura, innovación, energías renovables, fuentes no convencionales, comercio y desarrollo de los recursos energéticos.<sup>248</sup>
- En ese mismo año, se llevó a cabo la Primera Reunión de Ministros de Energía de América del Norte, en la cual, se definió una agenda con tres temas centrales: 1. Impulso a una visión estratégica en el sector energético de América del Norte, 2. Cooperación en el intercambio de datos y estadísticas públicas, y 3. Creación de infraestructura segura y moderna para la región. En dicha reunión se acordó la firma de un memorándum de entendimiento sobre intercambio de información, la creación de un grupo de trabajo de ministros de energía de América del Norte sobre cambio climático y energía, así como el mapeo de la infraestructura y el impulso a la formación de capital humano.<sup>249</sup>
- En 2015, con la finalidad de darle continuidad a los trabajos se llevó a cabo la Primera Reunión Trilateral de Cooperación de América del Norte en Información Energética. En la inauguración el representante de México señaló que uno de los propósitos del memorándum era reforzar el potencial energético, así como contribuir a la prosperidad económica, la seguridad de abasto de energía, el desarrollo sustentable y la diversificación energética de la región.<sup>250</sup>
- En 2016, se llevó a cabo la Segunda Reunión de Ministros, en la cual, se firmó el Memorándum de Entendimiento de Cooperación sobre Cambio Climático y

---

<sup>248</sup> *Ídem.*

<sup>249</sup> Rodríguez Padilla, *Seguridad energética...*, 93.

<sup>250</sup> *Ibíd.*, 94.

Energía, destacado por el gobierno mexicano por su orientación hacia la integración energética de América del Norte.<sup>251</sup>

- En ese mismo año, durante la Octava Cumbre de América del Norte, se emitió la “Declaración de Líderes de América del Norte sobre la Alianza del Clima, Energía Limpia y Medio Ambiente”, en la cual los países expresaron que tenían una visión compartida en materia de energía y se comprometieron a llevar a cabo acciones para alinear las políticas climáticas y energéticas, entre otras, colaborar en proyectos de transmisión transfronteriza; integrar mayores cantidades de energías renovables a la red eléctrica sobre una base norteamericana; alinear estándares de eficiencia del transporte en los tres países; identificar iniciativas y profundizar en la cooperación en confiabilidad eléctrica para fortalecer la seguridad y resiliencia de una red eléctrica en América del Norte cada vez más integrada; trabajar juntos para implementar el Acuerdo de París y enfrentar los retos de la seguridad y la integración energética; además, se estableció un plan de acción.<sup>252</sup>

Se puede comprobar que la ASPAN es un foro vivo y que efectivamente a pesar de no tener un vínculo jurídico con el TLCAN, ciertamente se vuelve un mecanismo de negociación, fuera de todo marco jurídico, aunque pretende ampararse en la facultad ejecutiva del presidente en negociar temas internacionales. Definitivamente es un mecanismo de negociación mediante el cual se alcanzan compromisos, se establecen estándares, principios comunes, homologaciones de regulaciones e intercambio de información de la región. Por lo que también estamos hablando de una profunda dependencia, más allá de una profunda integración.<sup>253</sup>

---

<sup>251</sup> Secretaría de Energía, “Seguimiento de los Ministros de Energía de América del Norte sobre la integración energética regional”, en *Prensa*, 24 de febrero de 2016, en <<https://www.gob.mx/sener/prensa/seguimiento-de-los-ministros-de-energia-de-america-del-norte-sobre-la-integracion-energetica-regional>>, consultada en noviembre de 2019.

<sup>252</sup> Vargas y Rodríguez Padilla, *La energía...*, 67.

<sup>253</sup> Arley, *Más allá...*, 365.

Por lo tanto, si mediante la ASPAN ya se han tomado diversas acciones de gran importancia entre México y Estados Unidos, se debe buscar emplear hábilmente este mecanismo para que beneficie a ambos países y se pongan sobre la mesa los asuntos prioritarios de cada uno de estos. De lo contrario, la balanza seguirá inclinándose hacia un solo lado.

### **4.3 El futuro del sector energético con el TMEC**

La actual relación bilateral entre México y Estados Unidos en materia de seguridad energética, ha estado afianzada en la percepción por parte de México, de un supuesto que parecía sólido, inamovible e imperecedero: una buena relación con su vecino. Esa premisa ha perdido sustento. Con el inicio del mandato de Donald Trump, el sector energético empezó a figurar como un tema de preocupación, en el cual, aumentaron las tensiones y se diagnosticó como una de las áreas de mayor vulnerabilidad.<sup>254</sup> Tan solo unos meses después de tomar el cargo, el gobierno de Trump notificó al Congreso de su país la intención de iniciar negociaciones con Canadá y México para modernizar el TLCAN.<sup>255</sup>

Es claro que una nueva política energética se puso en marcha desde los primeros días de la administración. El presidente estadounidense confirmó la nueva orientación de la política energética durante el acto denominado “Liberando la energía estadounidense”, en junio de 2017, en el que dejó en claro que buscaba producir energía en grandes cantidades para exportar a todo el mundo, que buscaría no sólo la independencia energética, sino el dominio de la energía

---

<sup>254</sup> Víctor Rodríguez Padilla, “Seguridad e integración energética con Estados Unidos: de la confianza a la incertidumbre”, *Norteamérica*, vol. 13, núm. 2 (julio-diciembre de 2018): 70.

<sup>255</sup> Sistema de Información sobre Comercio Exterior (SICE), “Canadá-Estados Unidos-México (T-MEC/USMCA)”, en *Política Comercial: Novedades*, 2019, en <[http://www.sice.oas.org/TPD/USMCA/USMCA\\_s.ASP](http://www.sice.oas.org/TPD/USMCA/USMCA_s.ASP)>, consultado en noviembre de 2019.

estadunidense, que Estados Unidos sería dominante y que esas exportaciones proporcionarán verdadera seguridad energética a los amigos, socios y aliados.<sup>256</sup>

En esa misma actividad, Trump anunció seis iniciativas para impulsar la “nueva era de la dominación de la energía estadounidense”, que son las siguientes:<sup>257</sup> (1) Revivir y expandir la energía nuclear; (2) Eliminar barreras al financiamiento de centrales de carbón en el extranjero; (3) Aprobar la construcción de un poliducto a México que pasaría por debajo del muro; (4) Facilitar las ventas de gas natural licuado al extranjero; (5) Aprobar las solicitudes para exportar gas natural licuado y, (6) Abrir las tierras federales costa afuera a la exploración y extracción de hidrocarburos.

Por lo anterior, se muestra que los objetivos estadounidenses en la renegociación del TLCAN reflejan su agenda para el sector energético mexicano. En términos generales, la Casa Blanca exige a las contrapartes proteger las inversiones estadounidenses, mantener la apertura, disciplinar a las empresas estatales y continuar con las reformas de mercado; todo ello con la finalidad de aumentar la producción y mejorar la seguridad e independencia energética de América del Norte.<sup>258</sup> La renegociación del TLCAN llevó el siguiente orden en cuanto a su desarrollo cronológico:

---

<sup>256</sup> The White House, “Remarks by President Trump at the Unleashing American Energy Event”, *Energy & Environment*, June 29, 2017, en <<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-unleashing-american-energy-event/>>, consultado en noviembre de 2019.

<sup>257</sup> *Ídem*.

<sup>258</sup> Rodríguez Padilla, *Seguridad e integración...*, 71.

**Cuadro 4.** Proceso para la renegociación del TLCAN.

Fecha	Proceso
<b>18 de mayo de 2017.</b>	Estados Unidos notificó a su Congreso la intención de iniciar negociaciones con Canadá y México para modernizar el TLCAN.
<b>El 17 de julio de 2017.</b>	Estados Unidos publicó un resumen de los objetivos para la renegociación del TLCAN/NAFTA. <sup>259</sup>
<b>16 al 20 de agosto de 2017.</b>	La primera ronda para modernización de NAFTA/TLCAN entre Canadá, México y EE.UU. en Washington, D.C.
<b>1º al 5 de setiembre de 2017.</b>	La segunda ronda de negociaciones para la modernización del TLCAN se llevó a cabo en Ciudad de México, México.
<b>23 al 27 de setiembre de 2017.</b>	La tercera ronda de negociaciones tuvo lugar en Ottawa, Canadá.
<b>11 al 17 de octubre de 2017.</b>	La cuarta ronda de renegociación y modernización del TLCAN tuvo lugar en Arlington, Virginia.
<b>21 de noviembre de 2017.</b>	La quinta ronda de renegociación reunió a casi 30 grupos de negociación en Ciudad de México.
<b>23 al 29 de enero de 2018.</b>	La sexta ronda del TLCAN se llevó a cabo en Montreal, Canadá.
<b>5 de marzo de 2018</b>	La Séptima ronda de negociaciones tuvo lugar en Ciudad de México, México.
<b>27 de agosto de 2018.</b>	Las negociaciones bilaterales entre Estados Unidos y México alcanzaron un entendimiento sobre principales temas de importancia para ambos países.
<b>30 de setiembre de 2018.</b>	Canadá, EE.UU. y México acordaron la modernización del TLCAN.
<b>30 de noviembre de 2018.</b>	En el marco de la Cumbre de Líderes del G20, Canadá, México y Estados Unidos firmaron el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).
<b>19 de junio de 2019.</b>	El Senado de México ratifica el T-MEC. En espera de que Estados Unidos y Canadá también lo ratifiquen.

<sup>259</sup> “El representante de comercio de los Estados Unidos, Robert Lighthizer, dio a conocer los objetivos de la renegociación del tratado comercial, a saber: preservar y fortalecer las inversiones estadounidenses ya realizadas; obtener compromisos para facilitar el acceso a los mercados energéticos; garantizar a los inversionistas estadounidenses derechos consistentes con los principios y la práctica jurídica de los Estados Unidos; promover una mayor compatibilidad regulatoria; disciplinar a las empresa públicas para que se condujeran apegadas a consideraciones estrictamente comerciales; eliminar los subsidios a las empresas públicas y los que el Estado pudiera dar a través de ellas; garantizar una regulación imparcial para todas empresas, públicas o privadas; permitir a las empresas estatales prestar “servicios públicos”; dar a los tribunales estadounidenses jurisdicción sobre las actividades comerciales de las empresas públicas foráneas; aumentar las oportunidades de las empresas estadounidenses en la compras de gobierno, incluyendo las compras de las empresas públicas, mediante reglas y prácticas similares a las aplicadas en los Estados Unidos.” En Office of the United States Trade Representative, “USTR Releases NAFTA Negotiating Objectives”, en Policy Offices, July 17, 2017, en <<https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2017/july/ustr-releases-nafta-negotiating>>, consultado en noviembre de 2019.

<b>29 de julio de 2019.</b>	Decreto de México por el que se aprueba el Protocolo por el que se sustituye el TLCAN por el T-MEC.
<b>19 de diciembre de 2019.</b>	La Cámara de Representantes de EE.UU. aprueba Ley de Implementación del T-MEC/USMCA.
<b>16 de enero de 2020.</b>	El Senado de Estados Unidos aprueba el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).
<b>29 de enero de 2020.</b>	Presidente de EE.UU. firma el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)
<b>13 de marzo de 2020.</b>	Canadá aprueba el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)
<b>24 de abril de 2020.</b>	Se notifica que el T-MEC/USMCA entrará en vigencia el 1o de julio.

Fuente: Elaboración propia con datos de Sistema de Información sobre Comercio Exterior (SICE), "Canadá-Estados Unidos-México (T-MEC/USMCA)", en Política Comercial: Novedades, 2019, en <[http://www.sice.oas.org/TPD/USMCA/USMCA\\_s.ASP](http://www.sice.oas.org/TPD/USMCA/USMCA_s.ASP)>, consultado en noviembre de 2019.

La principal diferencia entre el TLCAN y el T-MEC es el número de capítulos con los que cuenta cada Tratado:

#### **Cuadro 5. Capítulos TLCAN y T-MEC.**

<b>TLCAN</b>		<b>T-MEC</b>	
<b>Número de capítulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Número de capítulo</b>	<b>Tema</b>
1	Objetivos	1	Disposiciones iniciales y definiciones generales
2	Definiciones generales	2	Trato nacional y acceso a mercados
3	Trato nacional y acceso de bienes al mercado	3	Agricultura
4	Reglas de origen	4	Reglas de origen
5	Procedimientos aduaneros	5	Procedimientos de origen
6	Energía y petroquímica básica	6	Mercancías textiles y del vestido
7	Sector agropecuario y medidas sanitarias y fitosanitarias	7	Administración aduanera y facilitación del comercio
8	Medidas de emergencia	8	Reconocimiento de la propiedad directa, inalienable e imprescriptible del Estado mexicano sobre hidrocarburos
9	Medidas relativas a normalización	9	Medidas sanitarias y fitosanitarias
10	Compras en el sector público	10	Remedios comerciales
11	Inversión	11	Obstáculos técnicos al comercio
12	Comercio transfronterizo de servicios	12	Anexos sectoriales
13	Telecomunicaciones	13	Contratación pública
14	Servicios financieros	14	Inversión
15	Política en materia de competencia, monopolios y empresas del Estado	15	Comercio transfronterizo de servicios
16	Entrada temporal de personas de negocios	16	Entrada temporal de personas de negocios
17	Propiedad intelectual	17	Servicios financieros
18	Publicación, notificación y administración de leyes	18	Telecomunicaciones

19	Revisión y solución de controversias en materia de antidumping y cuotas compensatorias	19	Comercio digital
20	Disposiciones institucionales y procedimientos para la solución de controversias	20	Derechos de propiedad intelectual
21	Excepciones	21	Política de competencia
22	Disposiciones finales	22	Empresas propiedad del Estado y monopolios designados
		23	Laboral
		24	Medio ambiente
		25	Pequeñas y medianas empresas
		26	Competitividad
		27	Anticorrupción
		28	Buenas prácticas regulatorias
		29	Publicación y administración
		30	Disposiciones administrativas e institucionales
		31	Solución de controversias
		32	Excepciones y disposiciones generales
		33	Temas de política macroeconómica y de tipo de cambio
		34	Disposiciones finales

Fuente: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), “Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)”, en Cámara de Diputados, marzo 2019, en <www.diputados.gob.mx/cesop>, consultado en noviembre de 2019.

Con la modernización del TLCAN se eliminan los capítulos 6, Energía y petroquímica básica; 8, Medidas de emergencia; y 9, Medidas relativas a normalización. Por el contrario, se agregan 10 capítulos: el capítulo 8, Reconocimiento de la propiedad directa, inalienable e imprescriptible del Estado mexicano sobre hidrocarburos; 12, Anexos sectoriales; 19, Comercio digital; 23, Laboral; 24, Medio ambiente; 25, Pequeñas y medianas empresas; 26, Competitividad; 27, Anticorrupción; 28, Buenas prácticas regulatorias; y 33, Temas de política macroeconómica y de tipo de cambio.<sup>260</sup>

En el caso de la energía el equipo de transición pidió que en el capítulo ocho se reconociera, primero, el derecho de México a reformar su Constitución y su legislación interna (una obviedad) y, segundo, el dominio y la propiedad pública de los hidrocarburos conforme lo establece el texto constitucional, mutilado por la reforma energética de diciembre de 2013. Sin embargo, lo grave y peligroso en esta materia estaba y sigue estando en los capítulos 13, 14, 22 y 28 referentes a

<sup>260</sup> Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), “Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)”, en Cámara de Diputados, marzo 2019, en <www.diputados.gob.mx/cesop>, consultado en noviembre de 2019.

contratación pública, inversión, empresas propiedad del estado y practicas regulatorias.<sup>261</sup> Como se destaca a continuación:<sup>262</sup>

- En materia de inversión, se les pide eliminar los obstáculos que impiden o limitan las inversiones, así como garantizar a los inversionistas derechos alineados con los principios y la práctica jurídica en Estados Unidos.
- En el tema de prácticas regulatorias, se les solicitan compromisos que faciliten el acceso a los mercados y promuevan mayor compatibilidad con las regulaciones estadounidenses.
- En materia de empresas públicas o controladas por el Estado (Pemex y CFE), las exigencias de la Casa Blanca no son pocas: derechos de propiedad ejercidos a través de una participación accionaria; eliminación de prácticas discriminatorias en la compra-venta de bienes y servicios; comportamiento apegado a consideraciones comerciales; disciplina en la recepción y otorgamiento de subsidios, con reglas que vayan más allá de lo establecido por la OMC; eliminación de privilegios regulatorios; además de que los tribunales estadounidenses tengan jurisdicción sobre las actividades comerciales de dichas empresas, que se desarrollen mecanismos que permitan superar los litigios que las involucren y que Estados Unidos tenga acceso a la información relacionada con la propiedad, el control y el apoyo gubernamental a dichas empresas.
- En materia de compras gubernamentales, se les piden más oportunidades para las empresas estadounidenses y que las reglas en materia de contratación pública reflejen las prácticas del gobierno de Estados Unidos.

La postura del gobierno mexicano ha sido cautelosa, pero cooperativa. No ha rechazado las demandas de la Casa Blanca; al contrario, ha hecho suya la mayor parte de éstas. Esa anuencia se refleja en las prioridades impulsadas durante las

---

<sup>261</sup> Energía Hoy, “El T-MEC no es lo mejor para México y menos en energía”, en *Opinión (Víctor Rodríguez Padilla)*, 12 de junio de 2019, en <<https://energiahoj.com/2019/08/06/el-t-mec-no-es-lo-mejor-para-mexico-y-menos-en-energia/>>, consultado en noviembre de 2019.

<sup>262</sup> Rodríguez Padilla, *Seguridad e integración...*, 72.

negociaciones.<sup>263</sup> Tres de las cuales destacan particularmente: actualizar el alcance del TLCAN con la finalidad de aprovechar los cambios ocurridos en las industrias energéticas de los tres países; consolidar el régimen legal de las empresas productivas del Estado para conseguir una operación comercial eficiente y modernizar los mecanismos de solución de controversias para volverlos más ágiles, transparentes y eficaces. El gobierno mexicano se dice dispuesto a defender el libre comercio de energía y la integración energética, al margen de la postura y exigencias de Washington.<sup>264</sup>

Aunque el gobierno mexicano acepta la mayor parte de las condiciones establecidas por la Casa Blanca, la actitud impredecible de Donald Trump plantea riesgos políticos para la seguridad energética de México. Estados Unidos podría convertirse para México en lo que Rusia es para Ucrania: que le cortó el suministro de gas natural en pleno invierno por un desacuerdo en el precio del energético. En aquella ocasión, Washington criticó duramente a Rusia por haber abusado de su situación monopólica como proveedor, e instó a Europa a reforzar su seguridad energética mediante la ampliación de la red de gasoductos, la integración de mercados, la diversificación de las fuentes de suministros y la expansión de la capacidad de almacenamiento para reducir el riesgo político asociado a esa dependencia. Esas mismas preocupaciones y recomendaciones serían aplicables a México.<sup>265</sup>

La actual política que está siguiendo México conlleva importantes riesgos políticos. Al dejarle completamente al mercado la decisión de dónde, cuándo y cuánto invertir, producir, importar o exportar. En una economía abierta y colindante con el mercado energético más grande y profundo del mundo, las inversiones en México

---

<sup>263</sup> Secretaría de Economía, “Prioridades de México en las negociaciones para la modernización del Tratado de Libre Comercio de América del Norte”, en *Blog*, 2 de agosto de 2017, en <<https://www.gob.mx/se/articulos/prioridades-de-mexico-en-las-negociaciones-para-la-modernizacion-del-tratado-de-libre-comercio-de-america-del-norte>>, consultado en noviembre de 2019.

<sup>264</sup> Rodríguez Padilla, *Seguridad e integración...*, 72.

<sup>265</sup> Jason Bordoff y Tim Boersma, “For Mexico, US Could Become the New Russia”, en *CNBC*, february 6, 2017, en <<https://www.cnbc.com/2017/02/06/for-mexico-us-could-become-the-new-russia-commentary.html>>, consultado en noviembre de 2019.

compiten directamente contra otras en Colorado, Nuevo México, Texas, Oklahoma, Luisiana o Alberta, y sin intervención del Estado para garantizar el aumento de la producción de energía aumentarán las importaciones, la dependencia y el riesgo de los choques externos.<sup>266</sup> Donald Trump ha venido a comprobar que las reglas del juego no son estáticas y que se pueden cambiar en cualquier momento. Sin embargo, sí tiene una palanca de freno que son los intereses de las grandes empresas y el voto de los ciudadanos estadounidenses.

La teoría de la seguridad energética puntualiza la importancia de diversificar fuentes de energía, rutas de acceso, suministradores, productos y usos finales, a la par de elevar la eficiencia y la racionalidad en el consumo. No se requiere descartar los intercambios comerciales con Estados Unidos para mejorar la seguridad energética, sólo se necesita establecer límites para no incurrir en riesgos excesivos. El supuesto básico es admitir que México y Estados Unidos son y serán distintos y la cooperación llegará hasta donde los intereses de ambos países lo permitan. “America First” no significa “North America first”. De ahí la necesidad de tomar medidas precautorias frente a un suministro de energía que ha dejado de ser confiable.<sup>267</sup>

---

<sup>266</sup> Rodríguez Padilla, *Seguridad e integración...*, 76.

<sup>267</sup> Benjamin Sovacool and Ishani Mukherjee, “Conceptualizing and Measuring Energy Security: A Synthesized Approach”, *Energy*, vol. 36, issue 8 (august 2011): 5346.

## CONCLUSIONES

La electricidad es un recurso estratégico para el crecimiento en todos los ámbitos, por lo que debe ser un área prioritaria de la seguridad energética y de la seguridad nacional de cualquier país. En la relación bilateral México-Estados Unidos, la energía eléctrica es un tema que se aborda en la agenda regional, debido a la dependencia que existe en América del Norte. Dicha dependencia se da en condiciones desiguales, como se mostró en la presente investigación. Por lo que, se destacan algunos puntos clave, para que esta relación pueda buscar un equilibrio en la balanza, que beneficie a ambas partes y logre incrementar la seguridad energética en la región.

Con base en el análisis presentado, se puede concluir que la Teoría de los Complejos de Seguridad Regional deja en evidencia una América del Norte, en la cual, Estados Unidos es el mayor poder regional que incide en todos los ámbitos de la relación trilateral. Lo que da como resultado, que la seguridad energética se encuentre determinada por este país, y busque garantizar sus intereses en materia de electricidad. Además, la influencia de este poder regional se extiende mucho más allá de la relación con sus dos vecinos, pues también determina el rumbo regional hacia el exterior, es decir, el tipo de relaciones que se establecen con otros países al respecto del tema energético.

Por su parte, con la Teoría de la Interdependencia se muestra que el análisis que permite para el tema de esta investigación queda limitado. Puesto que la teoría habla de una de interdependencia recíproca entre dos países o grupos de países y lo que se observó en el tema estudiado es una dependencia, en la que una de las partes sufre la influencia de la otra, pero no ejerce ninguna influencia sobre la última. Por lo que, en los mecanismos de cooperación que se han implementado nunca se logró tener un escenario en igualdad de condiciones que permitiera relaciones en el mismo nivel. Por el contrario, existe una relación asimétrica y desigual, resultado de diferentes contextos económicos, políticos y sociales, que intencionalmente no han sido solucionados, dando como consecuencia una

profundización de la dependencia en todos los niveles y la interdependencia sana que debiera ser el estado ideal está muy lejos de ser alcanzada. Por ello, en la seguridad energética, México es más dependiente de Estados Unidos que viceversa, y para el caso de la electricidad, se pudo comprobar con las siguientes variables: la matriz energética para la generación de electricidad en cada país, las importaciones y exportaciones eléctricas entre ambos países y la inversión extranjera en el sector eléctrico proveniente de estos dos países.

El segundo capítulo permitió a la investigación denotar la postura internacional actual sobre la seguridad energética, a través de un organismo con tal peso económico y político, como lo es la Agencia Internacional de Energía. La Agencia, determinó que la seguridad energética en este siglo XXI, implica forzosamente el tema ambiental. Por lo que, a las variables que ya eran parte de este concepto como disponibilidad, asequibilidad, confiabilidad y eficiencia, se suma la sustentabilidad. Esta postura de la Agencia, sirve como marco de referencia para los países que son Miembros, como es el caso de México y Estados Unidos, y brinda las pautas a seguir para lograr las mejores prácticas en este tema.

Aunado a la visión internacional de la seguridad energética, se analiza la perspectiva a nivel país de este tema, en el cual, la principal característica es que son dos visiones diferentes y esto se refleja en la trayectoria que ha seguido tanto México como Estados Unidos. En el caso de México, la seguridad energética se ha inclinado por un lado de la balanza, que es el petróleo, pero ha descuidado el sector eléctrico, que también es de suma importancia. Asimismo, no se tiene una delimitación clara y precisa de lo que significa la seguridad energética para el país y esto se confirmó con los documentos nacionales que se destacaron. Por lo que, es necesario que se dé prioridad a esta área y se busque formular todo un mecanismo exclusivo para abordar el tema de seguridad energética en su totalidad, tanto a nivel nacional como internacional. De esta manera, se puede lograr una posición más firme en materia energética en la relación con Estados Unidos, que, al contrario de México, sí tiene todo un aparato especializado para garantizar su seguridad energética en todas las áreas.

En Estados Unidos, la seguridad energética se ha posicionado como una prioridad nacional desde el siglo XX por la estrecha relación que tiene con su economía. A partir de entonces, este país implementó todo un aparato estatal para que su seguridad energética se fortaleciera a nivel mundial. Incluso este país tiene perfectamente delineada la visión nacional de seguridad energética y cuenta con un documento oficial llamado “Valoración de la seguridad energética de los Estados Unidos” que publica su Departamento de Energía. Por lo que, es indudable que tiene muy claro hacia donde se dirige.

Con el capítulo 3 se demuestra que el sector eléctrico es clave en el desarrollo económico tanto de México como de Estados Unidos. Los datos cuantitativos, arrojan que no hay sector con el que la electricidad no esté relacionada. En México, las principales características del sistema eléctrico, dan como resultado que exista una fuerte dependencia del exterior para su funcionamiento, principalmente de Estados Unidos. Esta dependencia es la causa de los principales cambios políticos en el sector eléctrico porque obedecen a presiones internacionales, y no a necesidades reales.

Por otra parte, se reafirma que la seguridad energética en México está enfocada al petróleo, y en segundo plano a la electricidad. Situación que deja un área de oportunidad muy amplia en este último. Es claro que se requieren de diversas acciones para incrementar la seguridad del sector eléctrico, pero definitivamente, la transición del país hacia un desarrollo sostenible es una prioridad, así como la no privatización de este sector que es estratégico y que no compite en igualdad de condiciones con su vecino del norte.

En Estados Unidos, el sector eléctrico se ha caracterizado por integrar fuertes políticas que tienen el objetivo de guardar la seguridad energética. Incluso el libre mercado es predominante en este país, y son las empresas privadas quienes garantizan el servicio eléctrico, reguladas por entes independientes como son NERC y FERC. Sin embargo, el gran reto de Estados Unidos sigue estando en sus recursos para generar electricidad, como lo muestran los datos duros, su matriz energética está compuesta el 80% de combustibles fósiles, y solo el 20%

de recursos renovables. Situación que indudablemente, le dificultará alcanzar sus metas de independencia energética. Por otra parte, es fundamental tener presente el papel que han jugado los presidentes estadounidenses en el sector energético, en conjunto con el financiamiento a sus partidos políticos por parte de grandes empresas. Debido a esto se determinan las directrices a seguir en el sector, lo que da como resultado que los intereses de las elites guíen la seguridad energética.

Con el cuarto y último capítulo se vislumbra el impacto que ha tenido cada uno de los mecanismos actuales de cooperación regional en la seguridad energética de México y Estados Unidos. El primero de estos mecanismos, que fue el TLCAN, logró formalizar el comercio regional en el sector energético, tratando de homologar este sector con el del país dominante, Estados Unidos. Si bien, se logró este objetivo, los resultados no han sido satisfactorios para ambos países. En México, el sector energético es cada vez más dependiente de su vecino del norte, mientras que Estados Unidos, ha logrado incrementar su independencia del exterior y fortalecer su sector empresarial en el sector energético. Sin embargo, en los años más recientes, con el nuevo gobierno estadounidense, se buscó renegociar el TLCAN, dando como resultado el T-MEC.

Con la llegada del T-MEC, se tiene un “nuevo” panorama, que si bien, incluye nuevos apartados, estos no afectan en esencia al sector energético, mientras que, prevalecen otros que ya se encontraban en el TLCAN y que sí han sido y seguirán siendo un parteaguas en este sector. Con la ratificación del T-MEC por los tres países que lo componen, continúa el trabajo de homologar el sector energético en la región, a los intereses particulares de Estados Unidos.

A la par de los anteriores Tratados, se encontraba la ASPAN, Alianza que buscó abordar la región desde un ángulo geopolítico, el cual, no estaba incluido anteriormente. Esta alianza trajo consigo importantes cambios en México más que en Estados Unidos, y ayudó desde otro ángulo, a los objetivos de seguridad energética que Estados Unidos buscaba en la región. Sin embargo, esta Alianza da un marco de maniobra amplio para que ambos países pongan en la mesa de negociación asuntos prioritarios y se puedan incluir a la hora de tomar decisiones.

Hace falta una negociación estratégica, principalmente por parte de México, para que esta Alianza no solo se incline hacia un lado de la balanza, y pueda beneficiar a ambos países.

De este modo, la hipótesis planteada al principio de esta investigación fue comprobada con apoyo de las conclusiones anteriores. Dejando muy claro que, mientras no se busquen acuerdos que beneficien a ambas partes, la seguridad energética seguirá determinada por el país hegemónico, situación que no fortalece a la región en su conjunto y, finalmente, seguirá manteniendo relaciones desiguales.

## **FUENTES DE CONSULTA**

### **BIBLIOGRAFÍA**

BARBÉ, ESTHER Y ORIETTA PERNI

2001 “Más allá de la seguridad nacional”, en Carlos de Cueto y Javier Jordán, coords., *Introducción a los estudios de seguridad y defensa*. España: Editorial Comares, 3-34.

BUZAN, BARRY

1987 *Introducción a los estudios estratégicos: Tecnología militar y relaciones internacionales*, 1ª ed. en español. Madrid: Ediciones Ejército, 480.

1992 “Third world regional security in structural and historical perspective”, en Brian L. Job, coord., *The insecurity dilemma: National security of third world states*. Boulder, Colorado: Lynne Rienner Publishers, 167-189.

1995/1998, “Security, the state, the New World Order and beyond”, en Ronnie D. Lipschutz, coord., *On Security*. New York: Columbia University Press, 187-211.

BUZAN, BARRY Y BARRY JONES

1981 *Change and the study of international relations: The evaded dimension*, 1ª ed. London: Frances Printer, 241.

BUZAN, BARRY Y OLE WÆVER

2003 *Regions and powers: The structure of international security*, 1ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 564.

BUZAN, BARRY, OLE WEAVER Y JAAP DE WILDE

1998 *Security: A new framework for analysis*. London: Lynne Rienner Publishers, 239.

CALVA, JOSÉ LUIS

2007 *Agenda para el desarrollo: Política energética*, 1ª ed. México: Porrúa, 359.

CARDERO, MARÍA ELENA

2003 “El sector energía y petroquímica básica en los acuerdos multilaterales y el TLC”, en María Elena Cardero, coord., *Qué ganamos y qué perdimos con el TLC*. 2ª ed. México: Siglo XXI, 121-143.

CHANONA, ALEJANDRO

2013 *Confrontando modelos de seguridad energética*, 1ª ed. México: UNAM, 471.

FLORES VÁLDES, JORGE

2011 *Panorama energético de México. Reflexiones académicas independientes*, 1ª ed. México: Consejo Consultivo de Ciencias, 423.

KEOHANE, ROBERT O. Y JOSEPH S. NYE

1988 *Poder e Interdependencia. La política mundial en transición*, en español. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 305.

MARSHALL, JONATHAN

1995 *To Have and Have Not: Southeast Asian Raw Materials and the Origins of the Pacific War*, 1ª ed. Berkeley: University of California Press, 280.

MEXICO ENERGY REVIEW

2017 *Mexico Energy Review*, 1ª ed. México: Mexico Business Publishing, 410.

MORALES, ISIDRO

2008 *Post-NAFTA North America: Reshaping the Economic and Political Governance of a Changing Region*, 1ª ed. New York: Palgrave MacMillan, 234.

NATIONAL COMMISSION ON ENERGY POLICY

2004 *Ending the energy stalemate: A bipartisan strategy to meet America's energy challenges*, 1ª ed. Washington, DC: National Commission on Energy Policy, 150.

POLANYI, KARL

1957 "The Economy as Instituted Process", en Karl Polanyi, coord., *Trade and Market in the Early Empires*. Illinois: Free Press, 243-269.

RESÉNDIZ-NÚÑEZ, DANIEL

1994 *El sector eléctrico de México*, 1ª ed. México: Fondo de Cultura Económica/ Comisión Federal de Electricidad, 727.

SÁNCHEZ ORTEGA, ANTONIO J.

2013 *Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales*, 1ª ed. Madrid: Editorial Reus, 302.

SAXE-FERNÁNDEZ, JOHN

2009 *La energía en México: situación y alternativas*, 1ª ed. México: UNAM, 379.

SHOUP, LAURENCE H. & WILLIAM MINTER

1977 *Imperial Brain Trust: The Council on Foreign Relations & United States Foreign Policy*, 1ª ed. New York: Monthly Review Press, 334.

SOVACOOOL, BENJAMIN K.

2011 *The Routledge Handbook on Energy Security*, 1ª ed. Londres: Routledge, 446.

STEWART-INGERSOLL, ROBERT Y DERRICK FRAZIER

2012 *Regional powers and security orders: a theoretical framework*. 1ª ed. Londres: Routledge, 280.

TORRES, BLANCA

1990 *Interdependencia ¿Un enfoque útil para el análisis de las relaciones México-Estados Unidos?*, 1ª ed. México: El Colegio de México, 310.

VARGAS, ROCÍO, REMEDIOS GÓMEZ Y JULIÁN CASTRO

2001 *Las relaciones de México con Estados Unidos y Canadá: Una mirada al nuevo milenio*, 1ª ed. México: CISAN, UNAM, 405.

VARGAS, ROCÍO Y JOSÉ LUIS VALDÉS UGALDE

2007 *Dos modelos de integración energética: América del Norte / América del Sur*, 1ª ed. México: CISAN UNAM, 177.

WÆEVER, OLE

1995/1998 "Securitization and desecuritization", en Ronnie D. Lipschutz, coord., *On Security*. Nueva York: Columbia University Press, 46-86.

WITKER, JORGE

2010 "El TLCAN entre el ASPAN y el UNASUR", en Arturo Oropeza, coord., *América del Norte en el siglo XXI*. México: UNAM, 389-401.

YERGIN, DANIEL

2011 *The quest: energy, security and the remaking of the modern world*, 1ª ed. Nueva York: The Pinguin Press, 832.

## CIBERGRAFÍA

### AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN

2011 “Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2011”, en *Evaluación de Políticas Públicas: Comisión Federal de Electricidad*, en [https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2011i/Grupos/Desarrollo\\_Economico/2011\\_0250\\_a.pdf](https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2011i/Grupos/Desarrollo_Economico/2011_0250_a.pdf), consultado en mayo de 2019.

### BORDOFF, JASON Y TIM BOERSMA

2017 “For Mexico, US Could Become the New Russia”, en CNBC, february 6, 2017, en <https://www.cnbc.com/2017/02/06/for-mexico-us-could-become-the-new-russia-commentary.html>, consultado en noviembre de 2019.

### CENTRO DE ESTUDIOS SOCIALES Y DE OPINIÓN PÚBLICA (CESOP), CÁMARA DE DIPUTADOS

2015 “Sector privado y energía eléctrica: contexto general y datos de opinión pública”, en *Documentos de Trabajo*, núm. 192, mayo, en <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/camara/Centros-de-Estudio/CESOP/Estudios-e-Investigaciones/Documentos-de-Trabajo/Num.-192.-SECTOR-PRIVADO-Y-ENERGIA-ELECTRICA.-Contexto-general-y-datos-de-opinion-publica>, consultado en julio de 2019.

2019 “Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)”, en *Cámara de Diputados*, marzo, en [www.diputados.gob.mx/cesop](http://www.diputados.gob.mx/cesop), consultado en noviembre de 2019.

### CHANONA BURGUETE, ALEJANDRO

2008 “ASPAN: seguridad energética ¿para quién?”, en *El Universal*, 7 de junio, en <http://archivo.eluniversal.com.mx/editoriales/40677.html>, consultado en marzo de 2018.

### COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)

2018 Comisión Federal de Electricidad, en <http://www.cfe.gob.mx/paginas/home.aspx>, consultado en de febrero de 2018.

### ENERGÍA HOY

2019 “El T-MEC no es lo mejor para México y menos en energía”, en *Opinión (Víctor Rodríguez Padilla)*, 12 de junio, en

<<https://energiahoy.com/2019/08/06/el-t-mec-no-es-lo-mejor-para-mexico-y-menos-en-energia/>>, consultado en noviembre de 2019.

#### ENERGY REGULATION QUARTERLY (ERQ)

2019 “NAFTA 2.0: Drilling Down – The Impact of CUSMA/USMCA”, en *Articles*, March, en <<http://www.energyregulationquarterly.ca/articles/nafta-2-0-drilling-down-the-impact-of-cusma-usmca-on-canadian-energy-stakeholders#sthash.sR7xcwVz.qEYYYRoW.dpbs>>, consultado en noviembre 2019.

#### ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)

2005 “Energy Policy Act 2005”, en *Laws and regulation*, en <<https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-energy-policy-act>>, consultado en diciembre de 2018.

#### ESTUDIOS DE POLÍTICA EXTERIOR

2011 “Política energética de Obama después de un año”, en *Economía Exterior*, en <<http://www.politicaexterior.com/articulos/economia-exterior/politica-energetica-de-obama-despues-de-un-ano/>>, consultado en diciembre de 2018.

#### FEDERAL ENERGY REGULATORY COMMISSION (FERC)

2018 “¿What FERC does?”, en *About FERC*, August 14, en <<https://www.ferc.gov/about/ferc-does.asp?csrt=18384079969736390231>>, consultado en diciembre de 2018.

#### INSTITUTO SUPERIOR DE RELACIONES INTERNACIONALES RAÚL ROA GARCÍA (ISRI)

2018 “La política energética de los Estados Unidos de América durante el período 2008-2017”, en *Artículos*, 8 de febrero, en <[http://www.isri.cu/sites/default/files/publicaciones/articulos/boletin\\_0418.pdf](http://www.isri.cu/sites/default/files/publicaciones/articulos/boletin_0418.pdf)>, consultado en diciembre de 2018.

#### INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA)

1998 “The changing structure of the electric power industry”, en *U.S. Department of Energy*, July, en <[https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg\\_str\\_issu.pdf](https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg_str_issu.pdf)>, consultado en noviembre de 2019.

2014 “Energy Supply Security 2014. Emergency response of IEA countries”, en *OECD/IEA*, en

<<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ENERGYSUPPLYSECURITY2014.pdf>>, consultado en junio de 2018.

2014 “Energy Policies of IEA Countries: The United States”, en *Publications*, en <[https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/USA\\_2014.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/USA_2014.pdf)>, consultado en diciembre de 2018.

2017 “Global gas security review. How is LNG market flexibility evolving?”, en *OECD/IEA*, en <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalGasSecurityReview2017.pdf>>, consultado en agosto de 2018.

2018 “What is energy security”, en *Energy Security*, en <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/whatisenergysecurity/>>, consultado en junio de 2018.

#### OFFICE OF THE UNITED STATES TRADE REPRESENTATIVE

2017 “USTR Releases NAFTA Negotiating Objectives”, en *Policy Offices*, July 17, en <<https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2017/july/ustr-releases-nafta-negotiating>>, consultado en noviembre de 2019.

#### OUR WORLD IN DATA

2018 “Electricity generation by source, World, 2018”, *Energy*, July, en <<https://ourworldindata.org/energy>>, consultado en julio de 2020.

#### PÉREZ, ANA LILIA

2009 “Privatización de facto del sector eléctrico”, en *Red Voltaire*, Sección Enfoques, 19 de octubre, en: <<http://www.voltairenet.org/article162588.html>>, consultado en noviembre 2018.

#### SECRETARÍA DE ECONOMÍA

2017 “Prioridades de México en las negociaciones para la modernización del Tratado de Libre Comercio de América del Norte”, en *Blog*, 2 de agosto, en <<https://www.gob.mx/se/articulos/prioridades-de-mexico-en-las-negociaciones-para-la-modernizacion-del-tratado-de-libre-comercio-de-america-del-norte>>, consultado en noviembre de 2019.

#### SECRETARÍA DE ENERGÍA

2016 “Seguimiento de los Ministros de Energía de América del Norte sobre la integración energética regional”, en *Prensa*, 24 de febrero, en

<<https://www.gob.mx/sener/prensa/seguimiento-de-los-ministros-de-energia-de-america-del-norte-sobre-la-integracion-energetica-regional>>, consultado en noviembre de 2019.

2018 “México se une oficialmente a la Agencia Internacional de Energía (AIE) como el 30° país miembro”, en *Prensa*, en <<https://www.gob.mx/sener/prensa/mexico-se-une-oficialmente-a-la-agencia-internacional-de-energia-aie-como-el-30-pais-miembro>>, consultado en junio de 2018.

#### SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE COMERCIO EXTERIOR (SICE)

2019 “Canadá-Estados Unidos-México (T-MEC/USMCA)”, en *Política Comercial: Novedades*, en <[http://www.sice.oas.org/TPD/USMCA/USMCA\\_s.ASP](http://www.sice.oas.org/TPD/USMCA/USMCA_s.ASP)>, consultado en noviembre de 2019.

#### THE WHITE HOUSE

2010 “President Obama's Government Announces Comprehensive Energy Security Strategy”, en Statements and Releases, March 31, en <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/gobierno-del-presidente-obama-anuncia-estrategia-integral-de-seguridad-energetica>>, consultado en diciembre de 2018.

2011 “Blueprint for a secure energy future”, en *White House*, 30 de marzo, en <[https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/blueprint\\_secure\\_energy\\_future.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/blueprint_secure_energy_future.pdf)>, consultado en enero de 2019.

2013 “Presidential Policy Directive PPD-21”, Office of the Press Secretary, february 12, en <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/02/12/presidential-policy-directive-critical-infrastructure-security-and-resil>>, consultado en enero de 2019.

2015 “Fact Sheet: President Obama to Announce Historic Carbon Pollution Standards for Power Plants”, en Statements and Releases, August 3, en <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/08/03/fact-sheet-president-obama-announce-historic-carbon-pollution-standards>>, consultado en diciembre de 2018.

2017 “Remarks by President Trump at the Unleashing American Energy Event”, en *Energy & Environment*, June 29, en <<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-unleashing-american-energy-event/>>, consultado en noviembre de 2019.

#### THE WORLD BANK GROUP

2014 “The world’s biggest economies”, en GDP ranking, en <<https://datacatalog.worldbank.org/dataset/gdp-ranking>>, consultado en diciembre de 2018.

#### U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION

2009 “2009 Law for Recovery and Reinvestment in the United States: Education, Jobs and Reform”, en Fact Sheet, en <<https://www2.ed.gov/espanol/policy/gen/leg/recovery/factsheet/overview.html>>, consultado en diciembre de 2019.

#### U.S. DEPARTMENT OF ENERGY (DOE)

2016 “Emergency Support Function #12”, en *Energy Annex*, en <[https://www.fema.gov/media-library-data/1470149363676-f4f9246fc46b10727523aee39e076a2a/ESF\\_12\\_Energy\\_Annex\\_20160705\\_508.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/1470149363676-f4f9246fc46b10727523aee39e076a2a/ESF_12_Energy_Annex_20160705_508.pdf)>, consultado en diciembre 2018.

2017 “Valuation of Energy Security for the United States”, en *Office of Policy, Energy Security*, January 19, en: <[https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Valuation%20of%20Energy%20Security%20for%20the%20United%20States%20\(Full%20Report\)\\_1.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/Valuation%20of%20Energy%20Security%20for%20the%20United%20States%20(Full%20Report)_1.pdf)>, consultado en enero de 2019.

#### U. S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

2016 “Fixing America's Surface Transportation Act or FAST Act”, en *FAST Act*, en <<https://www.fhwa.dot.gov/fastact/summary.cfm>>, consultado en noviembre de 2018.

2016 “FAST Act”, en *Policy Initiatives*, en <<https://www.transportation.gov/fastact/>>, consultado en octubre de 2018.

#### U. S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA)

1998 “The Changing Structure of the Electric Power Industry: Selected Issues”, en Office of Coal, Nuclear, Electric and Alternate Fuels, U.S. Department of Energy, en <[https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg\\_str\\_issu.pdf](https://www.eia.gov/electricity/policies/legislation/california/pdf/chg_str_issu.pdf)>, consultado en junio de 2019.

2018 “Electricity in the United States”, en Electricity explained, en <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity\\_in\\_the\\_united\\_states](https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=electricity_in_the_united_states)>, consultado en diciembre de 2018.

## **CONFERENCIAS**

CORNEJO, SARAHÍ

2003 “Los efectos del TLCAN en los cambios de la organización de la industria eléctrica en México”. Coloquio Internacional “Energía, Reformas Institucionales y Desarrollo en América Latina”, México: UNAM, 5-7 noviembre.

BOBADILLA, ANDREA

2015 “Análisis histórico de la nacionalización de la Comisión Federal de Electricidad y sus implicaciones políticas y económicas para México”. Ponencia presentada en Terceras Jornada de Historia Económica, México, 17-20 de febrero.

DORANTES, RUBÉN J.

2008 “Las energías renovables y la seguridad energética nacional”. Ponencia presentada en el coloquio de la Academia de Ingeniería, México, 25 de septiembre.

FRAZIER, DERRICK Y ROBERT STEWART-INGERSOLL

2008 “Regional powers and security: A framework for understanding order within Regional Security Complexes”. Ponencia presentada en la Convención Anual de la International Studies Association, San Francisco, 26-29 de marzo.

OLE WÆVER

2000 “Security agendas: old and new, and how to survive them”. Ponencia presentada en el taller “The traditional and the new security agenda: Inferences for the third world”, Buenos Aires, 11-12 de septiembre.

## HEMEROGRAFÍA

ARLEY ORDUÑA, AMADA MARÍA

2012 “Más allá del TLCAN: a negociar mediante la ASPAN”, *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, Décimo Aniversario: 317-372.

BARAJAS-ESCAMILLA, MARÍA DEL ROSÍO, MARCELA MARTÍNEZ Y MARITZA SOTOMAYOR

2014 “Una evaluación retrospectiva de la interdependencia económica entre México y Estados Unidos”, *Norteamérica*, vol. 9, núm. 1 (enero-junio): 143-170.

BÁRCENA, MARTHA

2000 “La reconceptualización de la seguridad: el debate contemporáneo”, *Revista Mexicana de Política Exterior*, núm. 59 (febrero): 9-31.

CLAVELLINA, JOSE L.

2014 “Reforma energética, ¿era realmente necesaria?”, *Economía Informa*, núm. 385 (marzo-abril): 3.45.

COLMENARES, FRANCISCO

2008 “Petróleo y crecimiento económico en México 1938-2000”, *Economía UNAM*, vol. 5, núm. 15 (septiembre-diciembre): 53-65.

GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, ROBERTO

2014 “Reformas estructurales de México en el sexenio de Felipe Calderón: la energética”, *Economía UNAM*, vol. 11, núm. 32 (mayo-agosto): 32-58.

HOFFMAN, STANLEY

1975 “Notes on the Elusiveness of Modern Power”, *International Journal*, vol. 30, núm. 2 (primavera): 183-206.

HUYSMANS, JEF

1998 “Revisiting Copenhagen: Or, on the creative development of a security studies agenda in Europe”. *European journal of international relations*, vol. 4, núm. 4 (December): 479-505.

INKELES, ALEX

1975 “The. Emerging Social Structure of the World”, *World Politics*, vol. 27, núm. 4 (julio): 467-495.

ORDÓÑEZ ROMÁN, ALMA ROSA

2009 “Medio ambiente e integración de las industrias eléctricas en América del Norte (2000-2006)”, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, vol. 51, núm. 207 (septiembre-diciembre): 155-170.

RODRÍGUEZ-PADILLA, VÍCTOR

2016 “Industria eléctrica en México: tensión entre el Estado y el mercado”, *Revista Problemas del Desarrollo*, vol. 47, núm. 185 (abril-junio): 35-57.

2018 “Seguridad energética: Análisis y evaluación del caso de México”, *CEPAL-Serie Estudios y Perspectivas*, núm. 179, (diciembre de 2018): 133.

2018 “Seguridad e integración energética con Estados Unidos: de la confianza a la incertidumbre”, *Norteamérica*, vol. 13, núm. 2 (julio-diciembre): 61-83.

SÁNCHEZ, MARÍA, JOSÉ M. CASADO Y EVA SAAVEDRA

2004 “La inversión privada en el sector eléctrico en México: marco institucional y estructura territorial”, *Investigaciones Geográficas*, núm. 54 (mayo-agosto): 67-92.

SISCO, CLAUDIA Y OLÁGER CHACÓN MALDONADO

2004 “Barry Buzan y la teoría de los complejos de seguridad”, *Revista Venezolana de Ciencia Política*, núm. 25 (enero-junio): 125-146.

SOVACOOOL, BENJAMIN AND ISHANI MUKHERJEE

2011 “Conceptualizing and Measuring Energy Security: A Synthesized Approach”, *Energy*, vol. 36, issue 8 (august): 5343-5355.

VARGAS, ROSÍO Y RODRÍGUEZ-PADILLA, VÍCTOR

2006 “La energía en la Alianza para la Seguridad y Prosperidad en América del Norte”, *Norteamérica*, núm. 1 (enero-junio): 145-162.

VARGAS, ROSÍO

2010 “El sector eléctrico mexicano: ¿Nuevos espacios para las corporaciones transnacionales?”, *Acta Sociológica*, núm. 54 (enero-abril): 119-139.

2014 “La estrategia petrolera de EU bajo la gestión de George W. Bush”, *El Cotidiano*, núm. 184 (marzo-abril): 85-90.

## LEYES

Secretaría de Gobernación (SEGOB), Iniciativa de Decreto por el que se reforman los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del presidente de la República Enrique Peña Nieto (México: SEGOB, 2013), 16.

### DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

1993 “Decreto de promulgación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Segunda Sección)”, 20 de abril, en <<https://www.dof.gob.mx/index.php?year=1993&month=12&day=20>>, consultado en mayo de 2019.

1995 “Ley de la Comisión Reguladora de Energía”, 31 de octubre, en <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lcre.htm>>, consultado en mayo de 2019.

1998 “Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en Materia de Aportaciones”, 10 de noviembre, en <[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LSPEE\\_MA\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LSPEE_MA_311014.pdf)>, consultado en mayo de 2019.

## TESIS

BECERRA MONTALVO, NADIA I.

2005 “La estrategia de seguridad energética estadounidense y el gas natural latinoamericano”. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, 193.

CRUZ MARÍN, EVILA F.

2016 “Las dos visiones de seguridad energética en la agenda internacional: México y Estados Unidos desde la securitización”. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México, 235.

FUENTES JUÁREZ, CINTHYA

2016 “Las repercusiones para México derivadas de la política de seguridad energética estadounidense y su rol en el proceso de integración de América del Norte (2009-2015)”. Tesis de Maestría, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México, 248.

GARCÍA NAVARRETE, ALEJANDRO

2012 “Política para garantizar la seguridad energética en México con base en el desarrollo de las energías renovables”. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, 179.

PALOMO ZAMORA, EDGAR E.

2012 “México en la estrategia de seguridad energética estadounidense: 2001-2008”. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, 187.

RIVERA LOY, MARÍA G.

2004 “Regímenes internacionales de agua dulce en América del Norte”. Tesis de licenciatura, Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de las Américas, 213.

VIDAL MIYAMOTO, MARÍA DEL PILAR

1999 “La desregulación en el sector eléctrico mexicano: estudio comparativo con el proceso de desregulación de Estados Unidos de América en el marco del TLCAN 1992-1998”. Tesis de Maestría, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México, 165.