



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y  
SOCIALES

**SEGURIDAD ENERGÉTICA Y APROPIACIÓN  
CAPITALISTA**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
**MAESTRO EN ESTUDIOS EN RELACIONES  
INTERNACIONALES**

P R E S E N T A:

CÉSAR AUGUSTO DÍAZ OLIN

TUTOR: DRA. IRMA DELGADO MARTÍNEZ  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2016



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

Ha sido un largo, complejo y sinuoso camino que me ha llevado a múltiples destinos, desde la academia hasta el sector público con éxitos y sinsabores pero todos ellos gratificantes. Este vaivén no habría sido posible sin el respaldo, entusiasmo, amor y, particularmente, comprensión y tolerancia de mis padres y hermanos.

En primer lugar, agradezco a mi madre Susana Olin Juárez, la más amorosa y dedicada; quien siempre me motiva a perseguir mis sueños; quien me ha escuchado pacientemente; quien siempre ha estado para mí en todo momento.

A mi padre, Álvaro Díaz Monroy, incansable y luchador; quien ha tomado atención de mis pláticas y se ha preocupado por ser nuestro amigo y compañero de vida; es sin duda, ejemplo de tenacidad.

A mis hermanos; Carlos Erick y Leslie Anahi Díaz Olin a quienes les debo parte de mis mejores momentos y que, pese a mi alteraciones emocionales están ahí, siendo la mejor de las compañías. A ellos mi amor y respeto, me siento orgulloso de pertenecer a esta gran familia.

A la Universidad Nacional Autónoma de México a través del Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, por haberme brindado la oportunidad de alcanzar una de mis metas profesionales. Con la Universidad siempre estaré en deuda, no solo me ha brindado la posibilidad de convertirme en profesional, sino también, de ingresar a un espacio de pluralidad, libertad y fraternidad; en sus aulas he pasado, sin duda, los mejores momentos de mi vida. Gloria Universidad.

Expreso mi gratitud a la Dra. Irma Delgado Martínez, por su generosidad y por el tiempo que me otorgó para la discusión, revisión y asesoría de los múltiples borradores que redacté y que fueron testigos de la transformación de esta investigación. La sinergia con la Dra. Delgado fue muy importante en el debate de mis planteamientos, sus recomendaciones y apuntes fueron fundamentales para la presentación final de mi investigación.

De igual manera, deseo manifestar mi agradecimiento al Dr. Roberto Peña Guerrero por confiar en mi capacidad para asistirle como profesor adjunto, por adentrarme al debate teórico-metodológico en las Ciencias Sociales y por sus comentarios a mi trabajo académico.

Al Dr. John Saxe-Fernández, por sus agudas aportaciones y, fundamentalmente, por su profesionalismo, combatividad y lucidez intelectual que han influido enormemente en mi perspectiva de las Ciencias Sociales. A él un maestro a quien he seguido de cerca, mi más profunda admiración.

A la Dra. Rosío Vargas Suarez le agradezco su disposición para formar parte de mi sínodo y sus certeros comentarios sobre mi trabajo. A la Dra. Vargas le admiro su análisis riguroso y su vasto conocimiento sobre la dinámica de la seguridad energética pero, particularmente, le reconozco su valentía en la defensa del nacionalismo energético con el cual, comulgo.

De la misma manera, agradezco la valiosa participación y los comentarios de la Dra. Ma. Cristina Rosas González en el Comité revisor de mi investigación y durante su intervención en el Segundo Coloquio de Maestranes.

A mis compañeros de la Maestría quienes no sólo se convirtieron en colegas, sino también, en entrañables amigos. De igual manera, agradezco a todos los futuros internacionalistas con quienes tuve el privilegio de compartir aula como su profesor adjunto, su dinamismo, motivación e interés me invitan a continuar preparándome en la docencia, una de mis pasiones y, mi manera de regresar a la Universidad parte de lo mucho que me ha dado.

También, agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de su Programa de Becas por el financiamiento otorgado para la realización de este trabajo. Finalmente, agradezco a todos mis amigos, compañeros y familia que escapan a mi memoria pero que, sin duda, son parte fundamental de mi vida. A todos ustedes mi más profunda y sincera gratitud. Este esfuerzo también es suyo.

**César Augusto Díaz Olin**  
**Ciudad de México, agosto 2016**

**A Margarita Teresa Monroy Mendoza, mí amada abuela**  
*In memoriam*

## INDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>2</b>
<b>CUADROS, GRÁFICAS Y MAPAS</b>	<b>7</b>
<b>SIGLAS</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>1. LA APROPIACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS ESTRATÉGICAS</b>	<b>14</b>
1.1. El móvil del capitalismo: La reproducción del capital	15
1.2. Reproducción del capital y apropiación de las materias primas estratégicas	28
1.2.1. La dependencia estratégica	36
1.2.2. La reserva estratégica	37
1.3.1. Las relaciones sociales capital-naturaleza	49
1.3.2. Del cambio climático antropogénico	59
1.3.3. La iniciativa liberal para revertir la escasez y la degradación ambiental	70
<b>2. LA SEGURIDAD ENERGÉTICA EN EL SIGLO XXI</b>	<b>75</b>
2.1. Sujeto y objeto de referencia de la Seguridad Energética	82
2.1.1. Sujeto de referencia	82
2.1.2. Objeto de referencia	84
2.2. Los espacios históricos de la Seguridad Energética	85
2.3. Los países consumidores y la seguridad de la demanda	104
2.4. Los países productores y la seguridad de la oferta	110
2.5. Los países de tránsito energético	115
2.6. La Seguridad Energética y sus componentes	119
2.6.1. Disponibilidad	119
2.6.2. Confiabilidad	123
2.6.3. Accesibilidad	133
2.6.4. Asequibilidad	138
2.7. La Seguridad Energética y sus instrumentos	148
2.7.1. La empresa petrolera privada	149
2.7.2. La empresa petrolera nacional	152
2.8. La Seguridad Energética y sus estrategias	164
2.8.1. Diversificación	164
2.8.2. Incremento de la producción doméstica de energía	165
2.8.3. Disminución de la intensidad energética	165
2.8.4. Establecimiento de reservas estratégicas	166
2.8.5. Coordinación e integración de políticas energéticas	166
2.8.6. Restricción de la demanda	167

2.8.7.	Alianzas militares y diplomacia energética	168
2.8.8.	Promoción de la agenda neoliberal	168
2.8.9.	Cooperación en desarrollo tecnológico	169
2.8.10.	Compra de activos de empresas energéticas	169
2.8.11.	Asociaciones conjuntas	170
2.9.	Amenazas y riesgos a la Seguridad Energética	171
2.9.1.	Amenazas	172
2.9.1.1.	Tensiones geopolíticas	172
2.9.1.2.	Robo, contrabando y ataque a las instalaciones energéticas.	173
2.9.2.	Riesgos	174
2.9.2.1.	Económicos	174
2.9.2.2.	De mercado	174
2.9.2.3.	Climáticos y ambientales	174
2.9.2.4.	Técnicos	175
2.9.2.5.	Geológicos	175
<b>3.</b>	<b>ESCENARIOS DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA</b>	<b>177</b>
3.1.	Variables estructurales	179
3.1.1.	Crecimiento económico global	180
3.1.2.	Cambios demográficos	183
3.1.3.	Políticas climáticas	186
3.2.	Tendencias energéticas mundiales	192
3.2.1.	Creciente demanda de energía	192
3.2.2.	Traslado de la demanda energética al Este y Sudeste Asiático	193
3.2.2.1.	China	194
3.2.2.2.	India	196
3.2.3.	Reducción del consumo en los países de la OCDE	196
3.3.4.	La matriz energética mundial seguirá dominada por los hidrocarburos	199
3.3.4.1.	Mercado petrolero	200
3.3.4.1.1.	Aguas profundas	203
3.3.4.1.2.	Ártico	203
3.3.4.1.3.	África Subsahariana	204
3.3.4.1.4.	Este del Mediterráneo	207
3.3.4.1.5.	Combustibles no convencionales: El caso de las lutitas	210
3.3.4.1.5.1.	Costos de producción	214
3.3.4.1.5.2.	Tasa de declinación y de retorno energético	215
3.3.4.1.5.3.	Utilización de agua	220
3.3.4.1.4.4.	Otras afectaciones	223
3.3.4.1.5.	La producción OPEP	227
3.3.4.1.6.	Precio del petróleo	237
3.3.4.2.	Expansión de la demanda de gas natural	240
3.3.4.3.	Reducción del consumo de carbón	245
3.3.5.	Lenta transición energética	246
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>251</b>
<b>5.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>261</b>

## CUADROS, GRÁFICAS Y MAPAS

### Cuadros:

<b>Cuadro 1.</b>	Materias primas estratégicas para la economía estadounidense	<b>34</b>
<b>Cuadro 2.</b>	Intereses de las empresas energéticas	<b>163</b>
<b>Cuadro 3.</b>	Proyecciones regionales de crecimiento económico 2016	<b>181</b>
<b>Cuadro 4.</b>	Crecimiento de la población mundial	<b>184</b>
<b>Cuadro 5.</b>	Tendencias demográficas regionales	<b>184</b>
<b>Cuadro 6.</b>	INDC de los principales países del mundo	<b>187</b>
<b>Cuadro 7.</b>	Demanda de petróleo de mediano plazo	<b>200</b>
<b>Cuadro 8.</b>	Demanda de petróleo de largo plazo	<b>201</b>
<b>Cuadro 9.</b>	Demanda de petróleo en intervalos de mediano y largo plazos	<b>201</b>

### Gráficas:

<b>Gráfica 1.</b>	Porcentaje de la producción global de materiales clave dentro de un solo país	<b>40</b>
<b>Gráfica 2.</b>	Huella ecológica per cápita mundial	<b>52</b>
<b>Gráfica 3.</b>	Definición de seguridad energética de la AIE	<b>109</b>
<b>Gráfica 4.</b>	Emisiones globales de gases de efecto invernadero relacionadas con la energía y ahorros por medidas en 2030	<b>189</b>
<b>Gráfica 5.</b>	Cambios en la demanda de energía de regiones seleccionadas, 2014-2040	<b>193</b>
<b>Gráfica 6.</b>	Demanda energética de largo plazo de China	<b>195</b>
<b>Gráfica 7.</b>	Proporción de las fuentes de generación en la matriz energética y tasas de crecimiento 2015–2035	<b>199</b>
<b>Gráfica 8.</b>	Producción de petróleo y gas natural de lutitas en Estados Unidos	<b>212</b>
<b>Gráfica 9.</b>	Incremento regional de la producción de petróleo y gas natural lutitas	<b>213</b>
<b>Gráfica 10.</b>	Comportamiento de la producción de gas natural de lutitas en las cinco cuencas productoras de Estados Unidos	<b>216</b>
<b>Gráfica 11.</b>	Tasas de Retorno Energético de diversos tipos de energía	<b>217</b>
<b>Gráfica 12.</b>	Producción de petróleo de Estados Unidos	<b>219</b>
<b>Gráfica 13.</b>	Crecimiento de la demanda y el abasto mundiales de petróleo, 2014-2035	<b>228</b>
<b>Gráfica 14.</b>	Porcentaje de distribución de las reservas probadas de petróleo	<b>229</b>
<b>Gráfica 15.</b>	Balances regionales netos de petróleo	<b>234</b>
<b>Gráfica 16.</b>	Porcentaje de distribución de las reservas probadas de gas natural	<b>243</b>
<b>Gráfica 17.</b>	Principales movimientos de comercio de gas natural 2014	<b>245</b>
<b>Mapas:</b>		
<b>Mapa 1.</b>	Cuencas de hidrocarburos e infraestructura energética en África Subsahariana	<b>205</b>
<b>Mapa 2.</b>	Descubrimientos de gas natural en el Este del Mediterráneo	<b>208</b>



## **SIGLAS**

<b>AIE</b>	Agencia Internacional de Energía
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>BP</b>	British Petroleum
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de Carbono
<b>COP</b>	Conferencia de las Partes
<b>DoE</b>	Departamento de Energía de Estados Unidos
<b>ECT</b>	Energy Charter Treaty
<b>EPA</b>	Agencia de Protección Ambiental de Estados
<b>FIE</b>	Foro Internacional de Energía
<b>FMI</b>	Fondo Monetario Internacional
<b>G7</b>	Grupo de los Siete
<b>INDC</b>	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional
<b>IOC</b>	Compañía Petrolera Internacional
<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
<b>NOC</b>	Compañía Petrolera Nacional
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>OEA</b>	Organización de Estados Americanos
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>OMC</b>	Organización Mundial de Comercio
<b>OPEP</b>	Organización de Países Exportadores de Petróleo
<b>OTAN</b>	Organización del Tratado del Atlántico Norte
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>TLCAN</b>	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>WEF</b>	Foro Económico Mundial

# SEGURIDAD ENERGÉTICA Y APROPIACIÓN CAPITALISTA

## INTRODUCCIÓN

La seguridad energética es uno de los asuntos estratégicos más complejos y desafiantes en la agenda de las relaciones internacionales en el siglo XXI. Las preocupaciones en torno al acceso seguro a las fuentes energéticas adquieren un papel central en el diseño de las políticas públicas de los Estados con implicaciones sobre la economía, la paz y la seguridad internacionales y, fundamentalmente, sobre la viabilidad de la sociedad capitalista.

La energía es determinante para la prosperidad y el crecimiento económico de los Estados, de las empresas y de las sociedades que conforman al sistema capitalista. De tal magnitud es la importancia estratégica de la energía en general, y, en particular, de los combustibles fósiles para el funcionamiento de la economía que, cualquier evento geopolítico que se suscite en los mercados energéticos tiene el potencial de sumirla, por un lado, en una profunda recesión y, por el otro, intensifica los conflictos cuyo trasfondo es el acceso a la energía.

Los desequilibrios entre la oferta y la demanda mundial de energía están cambiando dramáticamente la estructura de los mercados y las perspectivas de la seguridad energética en siglo XXI. Del lado de la demanda, la emergencia de los países del Este y Sudeste Asiático, en particular, de China e India, están impulsando el incremento neto de la demanda mundial de gas natural y petróleo.

Este incremento en la demanda de los países emergentes tiene profundas implicaciones geopolíticas que inciden en la evolución de las estrategias de seguridad energética, principalmente, de los Estados económicamente más fuertes y dependientes en energía. Lo que se profundizará con los cambios en la oferta mundial de hidrocarburos producto de la acentuación de la declinación de la producción en los Estados no pertenecientes a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) tanto en sus yacimientos convencionales como, en los no convencionales y; por efecto del volumen y concentración de las

reservas convencionales de hidrocarburos, el abasto mundial de largo plazo se localizará en los países del Medio Oriente, el Norte de África y el Cáucaso.

El resultado de estos cambios en la estructura de la oferta y del consumo se materializa en el aumento de la competencia por el acceso seguro y confiable a las fuentes de suministro. A nivel sistémico, el aseguramiento de la energía representa la posibilidad de garantizar el ciclo del capital y a nivel estratégico, implica alcanzar una posición de ventaja ante la emergencia de nuevos y agresivos competidores en la esfera económica.

En este sentido, las estrategias de seguridad energética, en particular, de los países con alta dependencia estratégica, son excluyentes entre sí, debido a la confrontación de intereses energéticos en un escenario de contracción de oferentes y de continuo incremento en la demanda de energía. Esta dimensión geopolítica y geoeconómica resalta el carácter conflictivo de las relaciones energéticas expresadas en el aumento de las conflagraciones político-militares por el control de los flujos energéticos y por la protección de abastecedores y rutas de tránsito confiables.

Este contexto geopolítico interactuando con los desequilibrios en los mercados energéticos de mediano y largo plazo, incrementará la incertidumbre sobre la oferta y su capacidad para satisfacer a la creciente demanda. Ante tales condiciones, los países con alta dependencia estratégica concentrarán, con mayor vigor, sus políticas de seguridad energética en los países con reservas remanentes de hidrocarburos; esto producirá mayores tensiones geoestratégicas atizadas por la competencia y la reconcentración del suministro.

Así, se reforzará la tendencia a incorporar a los países productores y de tránsito a la lógica de la seguridad energética nacional de los Estados dependientes a las importaciones de energía. En consecuencia, éstos ejercerán mayor presión para que los productores extraigan a máxima capacidad o, en su defecto, modifiquen sus marcos regulatorios con miras a transferir la propiedad pública a la explotación privada.

Es en esta dimensión, en que la apropiación capitalista está presente en la articulación de las estrategias de seguridad energética. Por ejemplo, los países económicamente más fuertes impulsan la eliminación de los monopolios nacionales en la administración de los recursos energéticos, para evitar que los productores recurran a éstos como instrumento de presión política.

Con ello, no solo generan las condiciones de confiabilidad desactivando al nacionalismo energético, sino también, garantizan el abasto y espacios de inversión para sus empresas mediante políticas de privatización, desregulación, de cambio de régimen y de manipulación de las *fuerzas del mercado* a costa de la seguridad energética de los productores.

Se debe destacar, que estos mecanismos de apropiación no son posibles sin la participación de las elites nacionales o a través de la imposición militar para su implementación y reproducción. Por esta razón, a la par del estudio de las condiciones de la seguridad energética es imprescindible analizar los proyectos de clase y las relaciones de dominación, subordinación y apropiación que se producen en el marco del capitalismo como práctica histórica.

En este sentido, la presente investigación argumentará, por un lado que las estrategias de seguridad energética de los Estados se insertan en la lógica capitalista de la acumulación donde el acceso a los mercados, la garantía a las inversiones y el control de las reservas son fundamentales para la reproducción del capital. En consecuencia, las relaciones energéticas internacionales estarán inmersas en la lógica del poder y en los instrumentos de dominación consistentes con la dinámica capitalista.

Por el otro, se afirmará que debido a su poder calorífico, su flexibilidad, su disponibilidad, por los intereses contruidos en torno a su explotación y, fundamentalmente, por su adaptación a las dinámicas sistémicas de *tiempo* (en el sentido de aceleración) y de *espacio* (en relación a su expansión) permitieron que los hidrocarburos se convirtieran en *el* combustible *del* capitalismo. En este

sentido, se explica la resistencia paradigmática a su abandono a pesar de su contribución a la exacerbación de las contradicciones sistémicas.

De tal manera, para sustentar estas afirmaciones, la presente investigación constará de tres capítulos; en el primero denominado: ***La apropiación de las materias primas estratégicas***, se analizará el funcionamiento del sistema capitalista con el objetivo de establecer la relación existente entre el acceso a la energía y los procesos de apropiación y reproducción del capital. Además, se analizarán los impactos sistémicos que el paradigma fósil genera en el conjunto de las relaciones sociales capitalistas.

En el segundo capítulo titulado: ***La seguridad energética en el siglo XXI*** se estudiarán las transformaciones de la seguridad energética en su práctica social y conceptual con la finalidad de ubicarla en el marco de las relaciones capitalistas. En este sentido, se realizará una reflexión histórica sobre la construcción de la matriz energética basada en el consumo intensivo de hidrocarburos, para desenredar las relaciones de poder establecidas en torno al control y explotación de las reservas de energía.

En este capítulo, se identificarán, además, los objetivos de la agenda de seguridad energética de los países consumidores, productores y de tránsito, así como, sus componentes, instrumentos, estrategias, amenazas y riesgos con la finalidad de establecer las singularidades y divergencias entre sí y, principalmente, nos permitirán detallar las relaciones de poder y dominación que se establecen para asegurar el abasto energético.

En el tercer capítulo denominado: ***Escenarios de la seguridad energética*** se identificarán y analizarán las principales tendencias que acontecerán en los mercados energéticos en las próximas décadas. En este capítulo se señalará, primero, que las regiones con mayor potencial energético serán los escenarios de lucha y expansión de los intereses estratégicos de los países dependientes a las importaciones de energía.

Segundo, se afirmará que la lenta transición energética reforzará la tendencia del dominio de los combustibles tanto en la matriz energética, como en las estrategias de seguridad del abasto. Dando por resultado, mayor conflicto internacional por efecto de la competencia por el abasto y, la exacerbación de la degradación ambiental expresada, dramáticamente, con el cambio climático.

Finalmente, se argumentará que estos procesos, interactuando en conjunto, son consecuencia de las relaciones sociales capitalistas que convergen, además, con el contexto de transición hegemónica y de agotamiento de las condiciones materiales de la acumulación.

Por esta razón, el análisis de la seguridad energética, desde nuestra perspectiva, debe ubicarse en la lógica de la expansión del capital, en las relaciones de apropiación y subordinación, en sus contradicciones materiales y en el marco de la reconfiguración de poder mundial que encuentra en la energía uno de sus elementos centrales. Así, la presente investigación recurrirá a la teoría social crítica y a categorías analíticas de la teoría del imperialismo, para explicar la complejidad de la seguridad energética en su relación con la dinámica del capitalismo como su marco de referencia.

**Ciudad de México, agosto de 2016**

## 1. LA APROPIACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS ESTRATÉGICAS

La presente investigación analizará la complejidad del fenómeno de la seguridad energética desde la perspectiva de la teoría social crítica retomando los aportes de la teoría clásica del imperialismo. Se argumentará que el aseguramiento del flujo de materias primas estratégicas, en general, y de los hidrocarburos en particular, representa la condición *sine qua non* para el proceso de reproducción del capital<sup>1</sup> y para la proyección de poder en el sistema internacional y que, la seguridad energética está anclada en los procesos de apropiación y acumulación del capital.

De tal manera, es imprescindible plantearse las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la base material en la que las potencias económicas asientan su poderío?, ¿Cuáles son las políticas que despliegan para su control? y, ¿Cuáles son los límites y las consecuencias de estos procesos a escala sistémica?

Para dar respuesta a estos planteamientos el presente capítulo dará cuenta primero, del desarrollo del sistema capitalista mundial y su relación con la apropiación de las materias primas estratégicas; segundo, de las fuerzas y mecanismos que lo dinamizan y; tercero, de los límites estructurales inherentes al proceso de reproducción del capital.

Se realizará un análisis histórico de los procesos que circundan al desarrollo del sistema capitalista mundial con la finalidad de identificar sus continuidades, especificidades y rupturas. Desde la perspectiva de los ciclos de *longe durée*<sup>2</sup> en la trayectoria del capitalismo histórico para enfatizar en el proceso de creciente monopolización de los elementos de la base material, su permanente explotación y el incremento en la competencia por su acceso.

---

<sup>1</sup> Según Karl Marx, la reproducción del capital consiste en la producción, circulación y consumo de mercancías. Cfr. Karl Marx, *El capital, Tomo I, Capítulo XXIII: La ley general de la acumulación capitalista*, Siglo XXI Editores, México, 1975, pp. 759-808

<sup>2</sup> Fernand Braudel analiza los equilibrios y desequilibrios en la trayectoria del capitalismo histórico a partir de ciclos de larga duración. Además introduce en su explicación el concepto de economía-mundo que aporta la noción de unidad del sistema capitalista fragmentada por la división internacional del trabajo. Para Braudel, el sistema-mundo capitalista cuenta con expresiones políticas, culturales, ideológicas y económicas que, analizadas en conjunto, pertenecen a la misma realidad social, la de la sociedad capitalista. Para un análisis detallado véase: Fernand Braudel, *La dinámica del capitalismo*, FCE, México, 1986, 127 pp.

## 1.1. El móvil del capitalismo: La reproducción del capital

La dinámica del capitalismo está inmersa en el proceso de valorización del capital a través de su constante reproducción y acumulación en condiciones de monopolio<sup>3</sup>, esa es su racionalidad y prioridad sistémica. En consecuencia, la tasa de ganancia es el primer referente para la inversión de la empresa capitalista frente a los objetivos de inversión social de la empresa pública.

Mientras la primera está destinada a fortalecer el régimen de propiedad privada y de concentración del capital, la segunda tiene por objetivo, la redistribución y la propiedad pública de los bienes de la nación. De ahí que, la inversión capitalista deba “articularse en torno a la obtención de la mayor ganancia posible mediante la internacionalización de sus capacidades productivas, los grandes monopolios se separan de las necesidades sociales e incluso de las estrategias y planes estatales que buscan incentivar la acumulación del capital. En forma creciente lo que es bueno para las transnacionales, no es bueno para las sociedades que las alojan”<sup>4</sup>.

En estos términos, la acumulación monopolista<sup>5</sup> expresa el grado de concentración y centralización del capital y permite dimensionar tanto la magnitud de las operaciones de capital, como sus consecuencias a escala global por el extraordinario volumen de recursos financieros que posee la clase dominante.

El análisis de la acumulación monopolista es indispensable para desenredar las relaciones que se establecen entre la clase capitalista y la dirigencia de los Estados que, en conjunto, posibilitan el avance del proyecto de clase. Por esta razón, es imprescindible introducir el estudio de *clase* en la dinámica del capital.

---

<sup>3</sup> La práctica monopolista es un constante resultado del largo proceso de concentración y centralización del capital que presenció un impulso acelerado con la Revolución Industrial. El monopolio es la base económica del capitalismo pues sólo en condiciones monopólicas la tasa de ganancia es mayor que en un contexto de libre competencia. Por esta razón, la clase capitalista recurre al Estado para que éste brinde la protección necesaria al proceso de reproducción del capital en condiciones de privilegio; sea favoreciendo una política impositiva laxa, construyendo infraestructura para la operación de las inversiones o abriendo y asegurando mercados externos.

<sup>4</sup> José Luis Ceceña, *El capitalismo monopolista, los supergrupos y la economía mexicana*, Editorial Siglo XXI, México, 2013, p. 10

<sup>5</sup> Un estudio detallado sobre el funcionamiento del capitalismo monopolista puede ser consultado en: Paul Sweezy, *Teoría del desarrollo capitalista*, Hacer Editorial, España 2007, 352 pp.



En este sentido, el proyecto hegemónico de clase define los parámetros de la acumulación mundial cuyas repercusiones son resentidas en el conjunto de las sociedades del planeta.

El análisis de clase permite situarnos en el nivel de las relaciones de poder que se ejercen en el capitalismo como identificaron Karl Marx, Jeffrey Faux, James Petras, John Saxe-Fernández, José Luis Ceceña, entre otros. Si consideramos históricamente al proceso de centralización y concentración del capital que tiende a la aparición y consolidación del monopolio, tendremos que, este proceso genera por un lado, el enquistamiento de una clase que se beneficia directamente del patrón de acumulación y, por el otro, una clase crecientemente excluida.

Por ello, es central el análisis de clase en la teoría del imperialismo; reflexionado sobre su formación y desentrañando los mecanismos que ésta implementa para proyectar su poder. Ello con la finalidad de identificar al grupo de personas que concentran el proceso de toma de decisiones a nivel mundial. De tal manera, como señala James Petras y Henry Veltmeyer, la teoría del imperialismo es una cuestión de poder de Estado y de clase, de política y economía<sup>6</sup>.

El análisis de clase permite identificar, entonces, a los grupos económicos y políticos vinculados entre sí, quienes tutelan la estrategia del capital. Así, es posible atribuir una *personalidad al capital* en lugar de recurrir a él sólo como una categoría analítica abstracta. En este sentido, José Luis Ceceña señala que la clase capitalista a la cual denomina *supergrupo* es una derivación del capital monopolista y afirma que éste:

“es concebido como una forma de “gobierno capitalista”, gobierno-administración que funciona bajo parámetros y mecanismos distintos al concepto de gobierno que conocemos. El concepto de supergrupo pone al capitalismo como sujeto central de la economía de mercado, conduciéndonos a formas complejas en las que el poder de la burguesía se concentra. El supergrupo es un nudo central en las redes del poder capitalista; son agrupaciones, entrelazamientos de empresas que se articulan en torno a un banco, como era el caso de los supergrupos Morgan o Rockefeller. El supergrupo se caracteriza por la diversificación de las inversiones

---

<sup>6</sup> Cfr. James Petras y Henry Veltmeyer, Repensar la teoría imperialista y el imperialismo norteamericano en latinoamericana, en: John Saxe –Fernández, Crisis e imperialismo, CEIICH-UNAM, México, 2012, 301 pp.

hacia multitud de actividades no siempre conexas; un supergrupo no sólo se integra vertical y horizontalmente, sino que también invierte y se diversifica en actividades distintas de las que le dieron origen”<sup>7</sup>.

Ceceña, también analiza las formas de organización del monopolio y su operación considerando las siguientes modalidades: a) Sociedades anónimas, b) Trusts, c) Holding, d) Cartel, e) Fusiones Corporativas, f) Entrelazamiento de consejeros en la dirigencia de compañías, g) Compras de empresas y, h) Conglomerados<sup>8</sup>.

De acuerdo con Ceceña, estas formas de organización monopólica tienen por objetivo centralizar la producción y controlar los precios no sólo en un sector económico, sino a través de varios de ellos. Por esta razón, la forma de organización a través del *Holding* toma centralidad debido a que un reducido grupo de agentes financieros dominan las acciones de diversas empresas en múltiples sectores que, por su forma de operar, restringen la libre competencia.

En este sentido, Immanuel Wallerstein señala que,

“concurrancia como concepto del capitalismo fue una fantasía, la concurrancia es el *némesis de la ganancia*, ¿Por qué? Es sencillo, si todo el mundo en este lugar es productor de la misma cosa, hay una infinidad de compradores, la gente viene para comprar cualquier cosa. Si yo entro en este lugar, en el mercado, le pregunto al primer vendedor: ¿a qué precio me vende su X? y me dice un precio, pero luego voy con un segundo, un tercero, un cuarto, hasta que hallo, técnicamente, el precio más bajo posible. En una situación de perfecta concurrancia, con perfecta información, la ganancia posible es la mínima en lo absoluto, lo que no es interesante para el capitalista, evidentemente. Si tú eres el único vendedor, o uno de tres, entonces puedes exigir a tu comprador un precio interesante. Este es el monopolio, cada capitalista busca monopolizar a fin de ganar, y lucha contra la concurrancia, aunque no puede rechazarla”<sup>9</sup>.

En consecuencia, la organización monopólica es inherente al desarrollo del capitalismo y su análisis posibilita comprender el estado de

“competencia permanente por mantener y ampliar la magnitud de sus esferas de control respectivas y por penetrar en las de sus rivales, aunque la condición de monopolios de sus empresas y la comunidad de intereses que existen en muchas

---

<sup>7</sup> Ceceña, op. cit., p. 9.

<sup>8</sup> *Ibid.*, p. 21-26

<sup>9</sup> Immanuel Wallerstein, *El capitalismo, ¿Qué es? Un problema de conceptualización*, CIICH-UNAM, México, 1999, p. 14

de ellas propician con frecuencia entendimientos y apoyo recíprocos frente a extraños, ante los consumidores y los factores de la producción”<sup>10</sup>.

De esta manera, se desarticula uno de los pilares ideológicos del funcionamiento de la política económica liberal en términos del libre mercado y de la libre competencia<sup>11</sup>. Paralelamente a la reflexión del monopolio y del proceso de formación de clase, es necesario analizar su estructura, al respecto, James Petras identifica los siguientes elementos constitutivos en su estructura:

- a) Un núcleo compuesto por banqueros, financieros, inversionistas e industriales<sup>12</sup>.
- b) Los representantes políticos de la clase capitalista, es decir, la clase que dirige a los gobiernos de los Estados y, finalmente;
- c) Un estrato de analistas políticos, especialistas en desarrollo, consultores y teóricos que constituyen la *intelligentsia* imperial<sup>13</sup>.

Esta estructura se reúne para discutir el diseño y las recomendaciones de política económica que los gobiernos de todo el orbe deberán seguir. Esto constituye la gestión e implementación de la *política de clase* articulada en diversos foros públicos y privados desde el Grupo de los Siete (G7)<sup>14</sup>, el Foro

---

<sup>10</sup> Ceceña, op. cit., p. 143

<sup>11</sup> Immanuel Wallerstein denomina a la ideología liberal como la geocultura capitalista y la explica en términos de una estrategia política general de corte conservador para avanzar la agenda de los intereses capitalistas, véase: Immanuel Wallerstein, *Análisis de sistemas-mundo: una introducción*, Siglo XXI, México, 2006, 156 pp.

<sup>12</sup> Una lista de personalidades agrupadas en torno a este núcleo puede ser encontrada en la publicación Forbes 500. Según está, en el mundo existen 1,826 multimillonarios, de los cuales, sólo 500 controlan 4.7 millones de millones de dólares de los 7.05 millones de millones. Véase: Forbes, *Richest people in the world 2015*, [en línea], Dirección URL: <http://www.forbes.com/sites/chasewithorn/2015/03/02/forbes-billionaires-full-list-of-the-500-richest-people-in-the-world-2015/>, [consulta: 20 de enero de 2016].

<sup>13</sup> Cfr. Saxe-Fernández, op. cit., p. 193. También véase los influyentes estudios de sociología política de C. Wright Mills, *La elite del poder*, FCE, México, 2013, 495 pp. y William Domhoff, *¿Quién gobierna a Estados Unidos?*, Siglo XXI, México, 1969, 250 pp.

<sup>14</sup> “El Grupo de los Siete (G-7) principales países industriales comenzó a celebrar cumbres económicas anuales (reuniones a nivel de jefes de Estado o de gobierno) en 1975”. Conformado por Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido. Véase: FMI, *Guía sobre los comités, grupos y clubes*, [en línea], Dirección URL: <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/groupss.htm#G7>, [consulta: 20 de enero de 2016]

Económico Mundial hasta el Club Bilderberg<sup>15</sup>. Lo anterior expone el origen de las iniciativas de política económica que rigen al mundo y a quienes favorecen.

A su vez, manifiestan la tensión prevaleciente con la democracia como sistema político de organización social, pues, dada la inmensa concentración de poder y riqueza, la política de clase incide en las dinámicas del empleo, la inversión y el comercio, lo que impacta, directamente, en la distribución del ingreso mundial. De hecho, por la profundización de la desigualdad económica<sup>16</sup> y la pretensión del capital de abarcar todos los aspectos de la vida social, la lucha entorno al *capital-trabajo* se ha convertido en una verdadera *guerra de clases*<sup>17</sup>.

¿Pero cómo fueron posibles estos procesos? Señalamos que la centralización y concentración son inherentes a la reproducción y acumulación del capital. Por otra parte, la ampliación de la base de operación de las actividades capitalistas es consecuencia de la necesidad intrínseca de expansión de la inversión y de sus posibilidades materiales de reproducción a todos los puntos

---

<sup>15</sup> Esta agrupación suele ser más influyente que las reuniones ministeriales del G7, el Club auspicia el diálogo entre políticos, asesores presidenciales, líderes de negocios, presidentes de empresas, formadores de opinión y de centros de investigación que construyen la agenda de los negocios.

<sup>16</sup> La ONG OXFAM en un estudio sobre la desigualdad concluyó que el 1% de la población con los ingresos más altos concentra el 48% de la riqueza global; en tanto, el 52% restante corresponde al 99% de la población. Aún más, dentro del estrato más rico del 1% se encuentra la mayor parte de la riqueza mundial. Oxfam estima que, las 62 personas más ricas del mundo poseen tanta riqueza como la mitad más pobre de la población mundial. Véase: OXFAM, *Wealth: having it all and wanting more*, [en línea], OXFAM, United Kingdom, 2015, 12 pp. Dirección URL: [https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/ib-wealth-having-all-wanting-more-190115-en.pdf](https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/ib-wealth-having-all-wanting-more-190115-en.pdf), [consulta: 15 de enero de 2016]. Por otra parte, el Fondo Monetario Internacional, defensor y artífice de las políticas de ajuste estructural reconoce que: “En vez de llevar al crecimiento, algunas políticas neoliberales han aumentado la desigualdad. A la vez que ponen en peligro la expansión duradera”, véase: Jonathan D. Ostry, Prakash Loungan y Davide Furcer, *Neoliberalism, oversold*, [en línea], en: *International Monetary Fund*, junio 2016, Dirección URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2016/06/ostry.htm>, [consultado: 20 de junio de 2016]. En el artículo de referencia se señala el fracaso de las políticas neoliberales y su alto costo social en términos de desigualdad y marginación. También véase el estudio sobre la desigualdad realizado por: Thomas Piketty, *El capital en el siglo XXI*, FCE, México, 2014, 633 pp. Finalmente, como señaló Wallerstein, la desigualdad deprime la demanda efectiva, sin ésta, no hay capitalismo como sistémica histórico: Cfr. Immanuel Wallerstein, *la caída de la demanda, ¿secuela reptando la realidad?*, [en línea], en: *La Jornada*, 12 de marzo de 2016, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2016/03/12/opinion/018a1mun>, [consultado: 15 de marzo de 2016]

<sup>17</sup> Véase: Jeffrey Faux, *La guerra global de clases: cómo nos robaron el futuro las élites de Estados Unidos, Canadá y México y qué hacer para recuperarlo*, UACM, México, 2008, 528 pp.

geográficos y a todas las actividades de la vida social, donde paso a la *internacionalización del capital*<sup>18</sup>.

Desde una perspectiva histórica, se advierte que el escenario de la acumulación y de la reproducción del capital es todo el planeta y debido al grado de concentración al que se ha llegado, las políticas que adopte el *supergrupo* tenderán a ser globales con lo que *no* hay una separación entre el interés nacional y el interés hegemónico de alcance mundial.

La búsqueda por la hegemonía en el sistema capitalista está dada por las prerrogativas que ésta ofrece en términos del ordenamiento del patrón de acumulación. Este ordenamiento internacional tendrá por objetivo generar y reproducir las condiciones materiales de la reproducción necesarias para el ciclo de expansión y realización de las ganancias.

En este sentido, la disputa por la hegemonía y su conservación articulan al sistema internacional basado en relaciones de asimetría de poder y caracterizado por las diferencias materiales entre el centro y la periferia del sistema. Este sistema internacional y las instituciones establecidas bajo el auspicio del poder hegemónico contribuyen a reproducir los lazos de dependencia estructural entre los integrantes del sistema.

Esto refleja “un alto grado de influencia sobre los asuntos económicos y la política económica de un país por parte de una nación extranjera o por intereses de negocios extranjeros, que generalmente trae consigo influencia sobre la política y cuestiones militares”<sup>19</sup>. Este desarrollo desigual está signado por la constante transferencia de capital de la periferia al centro económico a través de las

---

<sup>18</sup> Por tal motivo, la globalización desde la perspectiva del desarrollo histórico del sistema capitalista refiere a la internacionalización del capital. La desvinculación de este proceso histórico conduce a la articulación de la globalización como ideología que pretende identificar al sistema económico como aquel que incentiva la formación de vínculos de interdependencia e integración, con lo cual, se oculta el contexto asimétrico de poder que caracteriza a las relaciones económicas internacionales. Para un análisis más detallado véase: John Saxe-Fernández, *Globalización: crítica a un paradigma*, Plaza & Janés, México, 1999, 365 pp.

<sup>19</sup> Harry Magdoff, *Ensayos sobre el imperialismo: historia y teoría*, Editorial Nuestro Tiempo, México, 1977, p. 77.

operaciones financieras de la inversión extranjera<sup>20</sup>, el crédito internacional y el comercio exterior, como analizaron Vladimir I. Lenin<sup>21</sup>, Rosa Luxemburgo<sup>22</sup> y John Hobson<sup>23</sup>.

Lo que genera, a su vez, fragilidad económica en los países periféricos, en tanto, permanezcan en la órbita geoeconómica de los Estados centrales. Así, la autonomía de los Estados periféricos frente a los países centrales es reducida ya que éstos determinan los *márgenes de actuación global*.

“Desde esta perspectiva, la noción de *hegemonía* asume necesariamente una connotación económico/política expresando dimensiones diferenciadas de la unidad del capital”<sup>24</sup>. La hegemonía es resultado de la *concentración de poder y riqueza* inherente al funcionamiento de la economía capitalista. La riqueza material deriva de la posición dominante en la industria, en el comercio internacional, en las altas finanzas<sup>25</sup>, en la producción de bienes de alta tecnología, en el acceso a recursos naturales estratégicos, en las telecomunicaciones y en el sector militar<sup>26</sup>. Estos, sectores

“tomados como un todo, definen el marco dentro del cual opera la ley del valor globalizado. La ley del valor es la expresión condensada de todas estas condiciones, a duras penas la expresión de una racionalidad económica objetivamente “pura” .Todos estos procesos, su condicionamiento, anulan el

---

<sup>20</sup> Véase el índice compuesto de transferencias de excedentes elaborado por Pablo González Casanova en *La explotación global* en: Ricardo Valero (coord.) *Globalidad. Una mirada alternativa*, CELAG-Porrúa, México, 1999, 256 pp. A través de este índice, el autor afirma que los países latinoamericanos se transformaron en regímenes tributarios tras la adopción de los Programas de Ajuste Estructural del FMI y del BM mediante el pago por el servicio de la deuda a los acreedores en la década de 1980 y 1990. Para una discusión adicional al respecto véase también: José Gandarilla, *América Latina en la conformación de la economía-mundo capitalista*, CEICH/UNAM, México, 2006, 139 pp.

<sup>21</sup> Vladimir I. Lenin, *Imperialismo fase del superior del capitalismo*, Grijalbo, México, 1975, 163 pp.

<sup>22</sup> Rosa Luxemburgo y Nicolai Bujarin, *El imperialismo y la acumulación del capital*, Ediciones pasado y presente, Córdoba, 1975, 251 pp.

<sup>23</sup> John A. Hobson, *Imperialism: a study*, Capitan Swing Libros, Madrid, 2009, 386 pp.

<sup>24</sup> Jaime Osorio, *Estado, reproducción del capital y lucha de clases: la unidad económico/política del capital*, IIEc-UNAM, México, 2014, p. 43

<sup>25</sup> Giovanni Arrighi argumenta que la posición dominante en la economía-mundo capitalista se cimienta en la ventaja estratégica en estas tres esferas interconectadas. Para un análisis más detallado al respecto véase: Giovanni Arrighi y Beverly Silver, *Caos y orden en el sistema – mundo moderno*, Akal Ediciones, Madrid, 2001, 327 pp.

<sup>26</sup> Samir Amín adiciona estas dimensiones al proceso de construcción de la hegemonía, véase: Samir Amín, *El hegemonismo de Estados Unidos y el desvanecimiento del proyecto europeo*, El Viejo Topo, Madrid, 2001, 82 pp.

impacto de la industrialización en las periferias, devalúan su trabajo productivo y sobrevaloran el supuesto valor agregado a las actividades de los nuevos monopolios, de los cuales los centros extraen beneficios. El resultado es una nueva jerarquía en la distribución del ingreso a escala mundial, más desigual que nunca antes, la cual subordina las industrias de las periferias, reduciéndolas a la categoría de subcontratadas. Éste es el nuevo cimiento de la polarización, presagio de sus formas futuras”<sup>27</sup>.

Esta concentración de la riqueza derivada de las actividades monopólicas y de su proyección internacional conduce, también, a una mayor concentración de poder político. Dicho poder es ejercido por la clase capitalista para incidir en el proceso de toma de decisiones en favor de la estrategia del capital<sup>28</sup>. De tal manera, en “el capitalismo histórico, los capitalistas han contado con su capacidad de utilizar los aparatos del Estado en beneficio propio”<sup>29</sup>.

Esto evidencia la centralidad del Estado para el funcionamiento del sistema capitalista pues éste contribuye a crear y a proteger las condiciones de comercio e inversión que la clase capitalista requiere<sup>30</sup>. Con lo que persiste una “simbiosis subyacente del capital monopolista y su Estado de origen”<sup>31</sup> como forma de operación histórica del capital.

Esta relación es clave para abrir las fronteras de los Estados periféricos y para protegerlos de la competencia intercapitalista pues “entre más luchan entre sí las multinacionales por el control del mercado, más necesitan descansar en el

---

<sup>27</sup> Samir Amín, *El futuro de la polarización global*, CEIICH UNAM, México, 1995, p. 13-14

<sup>28</sup> Por ejemplo, su intervención en el diseño de políticas fiscales flexibles, en el establecimiento de topes salariales, en el traspaso de actividades económicas del sector público al privado, en la determinación de cuotas de importación en sectores estratégicos, en el proteccionismo económico, en el impulso de extraterritorialidad de las leyes, en la búsqueda de respaldo político-diplomático-militar y, con mayor frecuencia, en rescates financieros.

<sup>29</sup> Immanuel Wallerstein, *El capitalismo histórico*, Siglo XXI, México, 2013, p.46

<sup>30</sup> Al contrario de la ideología neoliberal que pugna por la retracción del Estado en la esfera económica. Por ejemplo, durante la crisis financiera global de 2008, el Estado fue determinante para reencauzar el proceso de acumulación dislocado por la actividad especulativa de Wall Street. El gobierno estadounidense reaccionó con la nacionalización de las compañías hipotecarias y con inyección de liquidez para forzar la recuperación económica pero propició, aún más, la centralización bancaria y financiera debido a que las instituciones financieras en lugar de restablecer el crédito, emplearon los préstamos para la compra de bancos en quiebra. Es decir, el gobierno estadounidense decidió rescatar a la clase capitalista sobre los miles de personas que perdieron sus viviendas, la lógica del rescate fue que salvar a las empresas era lo mismo que salvar empleos. Para un análisis detallado de la actuación del gobierno estadounidense durante la crisis de 2008 véase: Alicia Girón y Alma Chapoy, *El derrumbe del sistema financiero internacional: análisis coyuntural*, IIEc-UNAM, México, 2009, 241 pp.

<sup>31</sup> Harry Magdoff, op. cit., p. 141



apoyo activo del Estado”<sup>32</sup>. Finalmente, esta doble concentración (de poder y riqueza) es esencial para el ejercicio y la proyección de poder y está en el centro de la disputa intercapitalista por la hegemonía.

La creciente acumulación de poder y riqueza en el sistema capitalista desde el siglo XVI hasta la actualidad ha permitido la articulación de tres centros hegemónicos, primero, organizado por los Países Bajos (a mediados del siglo XVII), después, por Gran Bretaña (a mediados del siglo XIX) y, finalmente, por Estados Unidos (a principios del siglo XX). Estos polos de poder ordenaron el proceso de acumulación, incorporaron espacios geoestratégicos a su lógica expansiva y diseñaron los mecanismos que posibilitaron la reproducción de sus intereses a través de instituciones y alianzas *ad hoc*.

Desde esta perspectiva, la hegemonía “involucra una compleja estructura de instituciones y procedimientos interrelacionados que han sido diseñados para generar un consenso y para oscurecer las asimetrías en términos de poder e influencia”<sup>33</sup>.

Por ejemplo, en el caso de Estados Unidos, su poder se ha proyectado y reproducido en el tiempo (con mayor vigor desde el fin de la Segunda Guerra Mundial) a través de la construcción del *sistema americano*: en lo económico con el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), la Organización Mundial de Comercio (OMC) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>34</sup>; en lo político con la Organización de Estados Americanos (OEA) y con la Organización de Naciones Unidas y en lo militar con la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

Estas instituciones, conforman el proyecto geopolítico global estadounidense que opera en favor de sus intereses económicos y estratégicos

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 142

<sup>33</sup> Zbigniew Brzezinski, *El gran tablero mundial. La supremacía estadounidense y sus imperativos estratégicos*, Paidós, México, 1998, p. 36

<sup>34</sup> Además de los diversos Tratados de Libre Comercio que lidera con múltiples países y regiones económicas en el mundo.



amalgamándose con un “elaborado sistema de alianzas y coaliciones que atraviesan –literalmente- el globo”<sup>35</sup>.

Esta proyección de poder mundial a través de las instituciones internacionales se complementa con la actuación unilateral en asuntos estratégicos de la política internacional o mediante coaliciones selectivas para proteger los intereses económicos. De esta manera, se articulan las modalidades de explotación y dominación propias de la *pax hegemónica*<sup>36</sup> caracterizadas por una concentración de poder y riqueza cada vez mayor de una hegemonía a otra. Entonces podría afirmarse que, la hegemonía

“se procesa justamente a través de la capacidad para determinar las normas generales de funcionamiento de la reproducción mundial, lo que implica el mantenimiento de un liderazgo global que comprenda, sustancialmente, los siguientes elementos:

1. Lo económico en sus aspectos de masa y tasa, es decir, a) la escala de utilización y generación de recursos productivos y reproductivos, en términos de valor y de valor de uso; b) superioridad tecnológica y el grado de productividad del trabajo alcanzado; c) la capacidad para fijar las modalidades generales del proceso de trabajo, y d) la esencialidad de la producción.
2. Lo económico y cultural reproductivo, como medida de la capacidad para dar a su propio modo de vida material y social, y a su concepción del mundo, carácter de universal, y con ello definir, entre otras cosas, el contenido específico de la mercancía fuerza de trabajo.
3. Lo militar que es el elemento regulador y sancionador de las reglas del juego y de las jerarquías, así como un eficaz medio de acceso o monopolización de recurso naturales, de producción comercial, de integración productiva, de sometimiento y regulación poblacional, etcétera y,
4. Lo geográfico, o geopolítico y geoeconómico que es el espacio de definición original de la jerarquía que guardan los diferentes territorios en torno de las fuerzas productivas mundiales y sus perspectivas de ampliación”<sup>37</sup>.

La operación global del capital bajo la potencia hegemónica expande, paralelamente, la base de sus intereses económicos. Por esta razón, la incorporación de espacios geoestratégicos a su esfera de influencia obedece a la

---

<sup>35</sup> *Ibidem*.

<sup>36</sup> El uso y práctica del concepto de *pax* se remonta al Imperio Romano. La *pax romana* remite a la noción de orden y unidad del Imperio mediante la centralización y concentración del poder.

<sup>37</sup> Ana Esther Ceceña y Andrés Barreda Marín (Coord.), *Producción estratégica y hegemonía mundial*, Siglo XXI, México, 1995, p. 17

disposición de materias primas estratégicas dentro de ellos, a su valor estratégico-militar y a su potencialidad como mercados de realización.

Este proceso de incorporación geopolítica y geoestratégica de las regiones del mundo a la lógica de los intereses de la potencia hegemónica, se traduce en su agregación a las políticas de seguridad y defensa. Tal situación se evidencia en la conformación de alianzas con los gobiernos de los Estados periféricos que, a la postre, contribuirán a la penetración económica del capital hegemónico.

En este sentido, la alianza no sólo es política, sino también económica e incluso militar a consecuencia de la instalación de bases militares, de la transferencia de equipo y de la realización de ejercicios militares conjuntos a fin de proteger a sus aliados e intereses. Entonces, persiste una interpretación hegemónica sobre la seguridad nacional y mundial considerando el grado de amenaza que un país o una situación específica representa para la continuidad de los intereses hegemónicos. Así se establece la escala de valores para intervenir y reencauzar la *estabilidad de los negocios* debido a que,

“las empresas multinacionales necesitan estabilidad social en los países donde operan o esperan operar. Para una estabilidad interna se necesita una fuerza policiaca; para una ley y orden exterior, un ejército, marina y fuerza aérea. Las empresas de negocios invertirán cuando sea necesario en ejércitos privados para proteger su propiedad y reprimir a los sindicatos. Se dedicaran también recursos a asegurar un medio ambiente amigable y a tener voz en asuntos de seguridad. En esta forma gastaran dinero en sobornar funcionarios, influenciar periódicos, radio, televisión y otras formas de “relaciones públicas” y en general en actividades que sostendrán gobiernos amigos, o se desembarazarán de los estorbosos”<sup>38</sup>.

Este esquema de operación del capital está destinado a mantener las condiciones y las estructuras que hacen posible su reproducción. También, está dirigido a evitar la formación de polos de poder que desafíen al orden hegemónico. En este aspecto es que se gesta la particularidad del capitalismo contemporáneo, el desgaste progresivo del poder hegemónico estadounidense ante el ascenso de nuevos competidores representa el segundo cambio más importante en las coordenadas económicas mundiales en la historia del capitalismo. Al trasladarse

---

<sup>38</sup> Harry Magdoff, op. cit., p.141

primero, de Europa a América del Norte y, después, de América del Norte al Este y Sudeste Asiático, particularmente a China<sup>39</sup>.

En suma, asistimos a un periodo de transición hegemónica a partir de la ruptura del monopolio en el dominio de la economía mundial que ejerció Estados Unidos durante el siglo pasado<sup>40</sup>. Ahora, el país arrastra graves problemas financieros que convergen, por un lado, con la emergencia de China como potencia económica<sup>41</sup> y por el otro, con la consolidación del bloque europeo<sup>42</sup>, además de otras potencias como la India y Rusia<sup>43</sup>.

Este escenario plantea profundos desafíos estratégicos para la hegemonía estadounidense, pues la expansión y consolidación de potencias rivales traerá

---

<sup>39</sup> Al respecto, para mantener el dominio global y su red de intereses “las fuerzas de operaciones especiales [de Estados Unidos] aterrizaron en 81 países, la mayoría de ellas entrenando a comandos locales para que las tropas estadounidenses no tengan que hacerlo”, tan sólo durante 2014. Véase: Michael M. Phillips, *New Way the Us Projects Power Around the Globe: Commandos*, [en línea], en: *The Wall Street Journal*, 24 de Abril de 2015, Dirección URL: <http://www.wsj.com/articles/sun-never-sets-on-u-s-commandos-1429887473>, [consultado: 26 de abril de 2015]. En el artículo se detalla, por ejemplo que, los *Navy Seals* y los *Army Green Berets*, están desplegados en el Báltico entrenando tropas de elite en Lituania, Estonia y Letonia para el tipo de proximidad de estado de guerra que Rusia ha llevado a cabo en Crimea y el Este de Ucrania. Lo mismo ocurre en Turquía con el adiestramiento de rebeldes sirios y a lo largo de África, en particular, en Libia, Chad y Nigeria con miras a crear una red de aliados y de protección internacional.

<sup>40</sup> De acuerdo con el *establishment* estadounidense, el fin de la *pax americana* se refleja en: 1) la retracción de Estados Unidos por cambios en la economía y en la geopolítica mundiales que cuestionan la operación del sistema internacional organizado por aquel país, 2) por el desvanecimiento de los líderes regionales que reproducían los intereses de Estados Unidos y contribuían al orden regional y, 3) por el cuestionamiento social a las alianzas locales con Estados Unidos. Véase: Steven Simon y Jonathan Stevenson, *The end of pax Americana*, [en línea], en: *Foreign Affairs*, noviembre-diciembre de 2015, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/middle-east/end-pax-americana>, [consultado: noviembre de 2015]

<sup>41</sup> Destaca, particularmente, la creación del Banco Asiático de Inversión e Infraestructuras en 2014 como un nuevo eje de proyección de poder económico y financiero de China en su búsqueda por desplazar la condicionalidad de las instituciones financieras internacionales como el FMI-BM y BID y expandir sus intereses en el mundo.

<sup>42</sup> Aunque es preciso señalar que las fortalezas de la Unión Europea se han debilitado en la medida que, continua sumida en una grave crisis económica con profundas afectaciones en lo social y en la político que le restan dinamismo al bloque. Además de las implicaciones políticas y financieras que supondrá la salida del Reino Unido del proceso de integración europeo.

<sup>43</sup> Al respecto, el Ministro de Relaciones Exteriores de Rusia, Serguéi Lavrov ha señalado que “los países occidentales intentan mantener artificialmente su dominio a través de medios como las sanciones y la fuerza militar”: Eduard Pesov, *Lavrov: era of western dominance in economy, politics ending*, [en línea], en: *Sputniknews*, 24 de agosto de 2015, Dirección URL: <http://sputniknews.com/politics/20150824/1026120003.html>, [consultado: 28 de agosto de 2015]

consigo una fuerte tensión para que el gobierno estadounidense proteja de manera más activa sus intereses en el mundo.

Con lo que se reconfirma la centralidad del Estado pues cada “nación capitalista quiere protección para sí misma, canales preferenciales de comercio y libertad para operar internacionalmente. El proteccionismo, una fuerte postura militar y el impulso por mercados externos son parte del mismo paquete”<sup>44</sup>.

En este sentido, las políticas de proyección de poder no sólo se dan en un contexto de defensa y expansión de las posiciones de privilegio en el proceso económico, sino también, en el ámbito de la competencia por el acceso a las regiones geoestratégicas. Lo cual es central en el actual escenario de agotamiento de los principales recursos naturales estratégicos.

En consecuencia, la competencia por el acceso a las regiones geoestratégicas claves para la acumulación tendrá repercusiones sin precedentes en los procesos de transición hegemónica. Ello debido a que las contradicciones en la expansión del capital y la lucha por la hegemonía incrementan el conflicto entre los Estados<sup>45</sup> cuyo desenlace será catastrófico, caótico y pondrá en vilo a la humanidad por la capacidad de destrucción a la que los complejos militares industriales han arribado. De desatarse una confrontación directa entre potencias económicas y militares, el reajuste sistémico de fuerzas no tendrá parangón en la historia del capitalismo.

Este panorama catastrófico forma parte de los escenarios probables del proceso de transición hegemónica, en la medida en que, el actual hegemón alcance el límite de sus capacidades materiales de reproducción. Al tiempo que sus competidores económicos avanzarán por romper con las estructuras y con los mecanismos de dominio para situarse en una mejor posición en la acumulación del capital. El resultado no será otro que el de una transición inestable a la que se

---

<sup>44</sup> Harry Magdoff, op. cit., p. 87

<sup>45</sup> Como analizó Giovanni Arrighi, la hegemonía “quedó firmemente afianzada tan sólo mediante la victoria en una <<guerra mundial>> de treinta años: la de los Treinta Años de 1618 a 1649, las guerras napoleónicas de 1792 a 1815, y la larga guerra euroasiática que tuvo lugar entre 1914 y 1945”: en Giovanni Arrighi, op. cit., p. 31

adicionará a una férrea competencia por los recursos materiales que hacen posible la reproducción del capital.

Entonces, lo que resulta “al seguir la huella al proceso concreto del imperio es un entrelazamiento de la lucha por la hegemonía entre potencias nacionales competidoras, el maniobreo por la preponderancia del poderío militar, y la búsqueda de la mayor ventaja obtenible de recursos mundiales”<sup>46</sup>.

## **1.2. Reproducción del capital y apropiación de las materias primas estratégicas**

Pero, ¿Cuál es la base material-objetiva de la acumulación de riqueza que permite esta proyección de poder? Ésta, se sustenta en *materias primas no renovables* que son la columna vertebral de la economía capitalista e influyen determinante en:

- a) el volumen de la tasa de ganancia.
- b) el grado de *dependencia estratégica*.
- c) los conflictos político-militares derivados de la competencia por su acceso y control estratégico.
- d) la política de seguridad de las potencias para garantizar su abasto.
- e) la disputa por el control de la renta económica de los recursos.
- f) la continuidad del modo de producción capitalista y,
- g) la proyección de poder hegemónico.

La búsqueda y extracción de materias primas son determinantes en el largo proceso de expansión del capital desde el siglo XVI. En el periodo mercantil, éstas fueron los metales preciosos de las colonias americanas. Sin embargo, será a partir de la Revolución Industrial que el carácter *estratégico* de las materias primas se acentúa debido al incremento en la productividad y en la demanda de los diversos sectores económicos.

Las innovaciones tecnológicas introducidas desde entonces, han establecido una estrecha relación entre sectores productivos y materias primas ya

---

<sup>46</sup> Harry Magdoff, op. cit., p. 12

sea, creando nueva demanda, incrementándola o disminuyéndola. Es así que, se puede vincular el auge de la industria textil durante la Revolución Industrial con la demanda de algodón, a las comunicaciones (ferrocarriles y barcos de vapor) con el incremento en la producción de carbón y el crecimiento de las zonas urbanas con la expansión de la demanda de granos básicos.

Sin duda, la introducción de la máquina de vapor fue fundamental en estos procesos, particularmente, en la esfera energética al transitar de la biomasa y de la tracción animal al carbón lo que hizo posible que el Reino Unido se transformara de un país agrícola a uno manufacturero. Después, durante la Segunda Revolución Industrial en el siglo XIX, la “producción masiva de acero, energía eléctrica y petróleo como fuentes de energía, la química industrial y las máquinas de combustión interna”<sup>47</sup> aceleraron la demanda de materias primas.

Lo que resalta, desde la perspectiva histórica de la expansión del capital, son sus crecientes necesidades materiales, la acelerada y progresiva incorporación de todas las regiones del mundo al sistema capitalista y, el ensanchamiento de la brecha tecnológica, de consumo de materias primas y de degradación ambiental que caracterizan al capitalismo como modo de producción de la vida social y material.

La estructura de la división internacional del trabajo entre el centro industrial<sup>48</sup> (crecientemente financiero) y la periferia proveedora de materias primas condujo a su especialización en industrias extractivas dominadas por el capital extranjero<sup>49</sup>. Economías de enclave fueron establecidas en los países periféricos y las empresas que las controlaban obtenían ganancias extraordinarias debido a que la “rentabilidad de estas industrias extractivas no está basada en los

---

<sup>47</sup> *Ibid.*, p.32

<sup>48</sup> Con la madurez de sus economías, el centro de la estructura capitalista ha dado un vuelco a la proveeduría servicios y reubicado su producción a países con bajos costos de trabajo.

<sup>49</sup> Para una discusión del modelo extractivista véase: James Petras y Henry Veltmeyer, *El neoextractivismo: ¿un modelo posneoliberal de desarrollo o el imperialismo del siglo XXI?*, Crítica, México, 2015, 396 pp.

bajos salarios sino en la abundancia de recursos naturales donde se dan y en las estructuras monopolistas al través de las que son comercializados”<sup>50</sup>.

En este sentido, fue avanzando la división internacional del trabajo conforme se fue acelerando la demanda de materias primas a consecuencia de la automatización del trabajo. Por consecuencia, se transformó, también, la política colonial de las potencias en el mundo posterior a la Revolución Industrial, como señala Magdoff,

“En lugar de ser, sobre todo, compradores de productos coloniales (Y frecuentemente bajo la constricción de ofrecer suficientes productos susceptibles de ser vendidos para compensar el intercambio), como en el pasado, las naciones en proceso de industrialización se convirtieron cada vez más en vendedores en busca de mercados para el creciente volumen de sus productos mecánicos”<sup>51</sup>.

Tal estrategia del capitalismo industrial reforzó la tendencia a la búsqueda de mercados de realización y de aseguramiento de materias primas estratégicas donde quiera que éstas se encontraran. Este nuevo impulso expansionista fue favorecido por las innovaciones tecnológicas del siglo XVIII, particularmente, los barcos y ferrocarriles de vapor que redujeron los costos de producción y facilitaron la penetración de los imperios coloniales europeos, especialmente, Gran Bretaña en el continente asiático<sup>52</sup>.

La “urgencia por crear mercados y la presión incesante de nuevos materiales y alimentos se reflejaron en las practicas coloniales, que buscaron *adaptar las regiones coloniales a las nuevas prioridades de las naciones industrializadas*”<sup>53</sup>. Las colonias constituyeron los soportes materiales de la expansión del capital industrial. Para ello, se establecieron economías de enclave

---

<sup>50</sup> Harry Magdoff, op. cit., p.99

<sup>51</sup> *Ibíd.*, p. 7

<sup>52</sup> Es en este contexto, además, se sitúan las aportaciones de Adam Smith en su obra *La Riqueza de las Naciones* al liberalismo económico. Este impulso liberal fue producto del amplio volumen de mercancías producidas que requerían de mercados ampliados y sin restricciones para su realización. Más tarde, hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX tras la expansión colonial en Asia y África, el auge de la industrialización en Europa y en Estados Unidos, la competencia colonial, el capitalismo en su fase monopolista y el ascenso de las altas finanzas enmarcarán el desarrollo de la teoría del imperialismo con John Hobson, Rosa Luxemburgo, Nicolai Bujarin, Rudolf Hilferding y Vladimir I. Lenin como sus principales representantes.

<sup>53</sup> Harry Magdoff, op cit., p.8. (Las cursivas son nuestras)

en la periferia, las cuales, se organizaron en torno a la extracción y exportación de sus materias primas.

Destaca entonces, la construcción de la infraestructura que facilita el acceso, la extracción, transportación y exportación de los recursos. Esta modificación en las estructuras productivas ha tenido un enorme impacto sobre el desarrollo de las economías de los Estados periféricos pues, representa un proceso de desvinculación económica de los encadenamientos productivos y una profunda reorganización espacial.

Son diversas las estrategias que las potencias económicas despliegan para asegurar su abasto de materias primas estratégicas. Éstas han transitado desde el despojo de la *acumulación originaria* en los continentes americano, asiático y africano hasta la manipulación de las fuerzas del mercado en sus esferas económica y financiera para conducir a la privatización de las riquezas naturales y sociales en torno a la *acumulación por desposesión*<sup>54</sup>.

Sin embargo, a pesar de que los mecanismos de apropiación de las materias primas se han sofisticado a través de una combinación de intervención directa e indirecta en los países periféricos<sup>55</sup>. La violencia en su implementación ha sido permanente y consustancial a la internacionalización del capital desde las guerras de conquista del colonialismo europeo hasta la competencia intercapitalista por la redistribución del mundo, pasando por las políticas de privatización del sector público en su estadio neoliberal.

---

<sup>54</sup> Categoría analítica desarrollada por David Harvey en: David Harvey, *El nuevo imperialismo*, Akal Ediciones, Madrid, 2004, 170 pp.

<sup>55</sup> Es necesario señalar que la dependencia de los Estados periféricos a los ciclos de expansión y retracción de los Estados centrales no sólo se sostiene por relaciones desiguales y dependientes que se profundizan a lo largo del desarrollo capitalista. Sino también, ha sido posible por la complicidad de sus elites *modernizantes* apartadas de los intereses colectivos de sus sociedades vinculándose con las operaciones del capital trasnacional ya sea por una convicción propia en el *progreso* capitalista o percibir beneficios económicos de esta relación.

En cualquier caso, estas elites exaltan tanto al progreso material como a la modernidad capitalista para ingresar a un estadio *próximo* al de las grandes potencias económicas. Desde su perspectiva, la modernidad se vincula con el progreso con lo que justifican la adopción de políticas que tienden a favorecer directamente a los sectores económicos privilegiados.



Los procesos que hemos analizado a lo largo de las páginas anteriores articulan la explicación sobre la formación de los imperios económicos y su progresiva demanda y extracción de materias primas estratégicas, lo que expresa a su vez las siguientes tendencias:

- a) la concentración del consumo en los países centrales en función de la expansión y consolidación de sus procesos de industrialización. Lo que configuró una jerarquía interestatal en la demanda de productos<sup>56</sup>;
- b) la importancia de las colonias como abastecedoras de materias primas ya que la mayor parte de los Estados imperialistas cuentan con limitadas reservas de recursos. En consecuencia, es posible establecer un mapa del comercio mundial de materias primas que representa los flujos de movilización de los recursos desde los países periféricos a los centrales y la jerarquía en su consumo y su huella ambiental y;
- c) el efecto acumulativo de la tasa de extracción de las materias primas que tiene impactos estructurales sobre las tasas de agotamiento y de degradación ambiental derivadas de su extracción, transformación y consumo.

En suma, las materias primas constituyen la base material que dinamiza a la totalidad de las relaciones capitalistas. Estas materias primas son consideradas *estratégicas* por su:

#### **1. Volumen necesario para el desarrollo de las fuerzas productivas.**

Su grado de penetración y utilización impacta en las perspectivas de desarrollo, expansión y contracción de las fuerzas productivas a nivel sistémico. Además, influye en las relaciones entre los países consumidores y productores vinculados a través de la elasticidad de la demanda de los primeros y por las oscilaciones en los precios internacionales.

---

<sup>56</sup> Cfr. Ana Esther Ceceña, op. cit., 541 pp.

## 2. Esencialidad.

Es decir, el grado de penetración en el proceso cotidiano e histórico de la reproducción del capital. A partir de este criterio se desprenden:

2.1. La **Vastedad**: en función de la cantidad de las materias primas y

2.2. La **Cualidad**: en relación con la especificidad de sus condiciones naturales.

3. **Distribución geográfica**: es decir, la geografía política de las materias primas que indica su grado de concentración y/o dispersión alrededor del mundo y;

4. **Grado de control**<sup>57</sup>

Estas variables configuran el mapa de las materias primas estratégicas esenciales para el funcionamiento de la economía mundial. Determinar una lista de recursos estratégicos dependerá de la exposición de éstos en el desarrollo de las fuerzas productivas de un Estado y de la cantidad de recursos con los que disponga a nivel interno. Por ejemplo, Estados Unidos determina su lista de materias primas estratégicas en función de los siguientes criterios:

1. Su producción está concentrada en uno o pocos países.
2. El productor dominante está fuera de Estados Unidos.
3. Estados Unidos tiene apreciables importaciones netas.
4. Los productores dominantes son inestables en términos de su calidad de gobierno medida por el Índice de Gobernanza Mundial del Banco Mundial<sup>58</sup>.
5. Su esencialidad para la industria militar y otros sectores de relevancia.
6. No hay sustitutos disponibles.

---

<sup>57</sup> Estos criterios de selección del carácter estratégico de las materias primas están basados en el planteamiento metodológico de Ana Esther Ceceña y Andrés Barreda Marín en: Ana Esther Ceceña, op. cit., 541 pp.

<sup>58</sup> Cfr. Richard Silbergliet et. al, *Critical Materials Present Danger to U.S. Manufacturing*, Rand Corporation, Rand Corporation, California, 2013, 46 pp.

Entonces, para el gobierno estadounidense, las siguientes materias primas son prioritarias en su agenda de seguridad nacional pues inciden en el funcionamiento de sus principales sectores económicos y, particularmente, en su complejo militar-industrial.

**Cuadro 1.  
Materias primas estratégicas para la economía estadounidense**

Total vulnerabilidad 99/100%	Alta vulnerabilidad 50/98%	Vulnerabilidad moderada. Hasta 49%
Arsénico; asbesto, bauxita, cesio, fluorita, grafito, indio, manganeso, mica, niobio (o colombio), cristal de cuarzo, tierras raras, rubidio, estroncio, tantalio, torio, vanadio, litrio, galio, piedras preciosas.	Antimonio, bismuto, germanio, platino, barita, estaño, renio, diamante, piedras dimensionadas, zinc, cobalto, potasio, concentrados de mineral de titanio, titanio (esponja) plata, tungsteno, turba.	Paladio, nitrógeno, cromo, vermiculita diamante (polvo y arena), metal de magnesio, compuesto de magnesio, silicio (ferro silicio), cobre, perlita, yeso, sal, aluminio, níquel, mica (residuos y escamas), cemento, hierro y acero, azufre, piedra pómez, berilio, cal ( <i>lime</i> ) piedras (molida), fosfato de roca

Fuente: Mónica Bruckmann, *Recursos naturales e a geopolítica da integração sul-americana*, en Atilio Borón, *América Latina en la geopolítica del imperialismo*, UNAM-CEIICH, México, 2014, p. 147

A éstas habría que sumarles el petróleo del que dependen en cerca de 24% de las importaciones. En su punto más alto, en 2005, las importaciones totales de Estados Unidos representaron el 60% del consumo nacional<sup>59</sup>. Esta cifra disminuyó dramáticamente por el incremento en la producción de petróleo y gas natural en yacimientos no convencionales y por mejoras en eficiencia energética. Sin embargo, se estima que la producción de petróleo no convencional en Estados Unidos difícilmente podrá ser estable y un incremento en las importaciones es esperado en los próximos años.

En suma, el Cuadro 1 y su demanda de petróleo exhiben las principales preocupaciones del gobierno estadounidense en términos de su abastecimiento

<sup>59</sup> En 2015, Estados Unidos alcanzó su nivel más bajo de importaciones de petróleo desde 1970. Al respecto véase: US Department of Energy, *How much oil consumed by the United States comes from foreign countries?*, [en línea], EIA/DOE, 8 de marzo de 2016, Dirección URL: <http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=32&t=6>, [consultado: 9 de marzo de 2016]

externo. A partir de éstas articula sus estrategias políticas y militares con miras a garantizar su dependencia estratégica. Por su parte, la Unión Europea presenta una lista<sup>60</sup> similar a la estadounidense, aunque en su caso, la dependencia a la energía importada es aún mayor. En 2008, la Comisión Europea adoptó la *Iniciativa de Materias Primas Estratégicas* que está dirigida a garantizar su acceso en función del:

1. Abasto justo y sostenible de materias primas desde los mercados globales.
2. Abasto sostenible de materias primas dentro de la Unión Europea y;
3. Eficiencia en el consumo de recursos y abasto de materias primas secundarias a través del reciclaje<sup>61</sup>.

Para Estados Unidos, la Unión Europea, Japón y para países con creciente demanda de materias primas como China India y Corea del Sur asegurar su abasto, disponibilidad, acceso y control de las fuentes de suministro es esencial por su alto impacto sobre el funcionamiento de la economía. Por tal motivo, el abasto externo es una prioridad de seguridad nacional.

Así, garantizar el flujo ininterrumpido de materias primas, desde la perspectiva del progreso lineal y acumulativo de la teoría económica liberal, permite el crecimiento que asegura el ciclo del capital. En pos del crecimiento, la clase capitalista pretende controlar el acceso a las materias primas estratégicas que intervienen en los procesos productivos.

De tal manera, las materias primas consideradas estratégicas por Estados Unidos, la Unión Europea, Japón, China e India, por ejemplo, se convierten en objetivo de su política exterior donde el imperativo estratégico consiste en lograr el

---

<sup>60</sup> Para una análisis sobre las materias primas estratégicas consideradas críticas para el funcionamiento de la economía de los países miembros de la Unión Europea véase: European Commission, *Critical Raw Materials*, [en línea], Dirección URL: [http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical/index_en.htm), [consulta: 25 de enero de 2016].

<sup>61</sup> Cfr. European Commission, *Policy and strategy for raw materials*, [en línea], Dirección URL: [http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/policy-strategy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/policy-strategy/index_en.htm), [consulta: 25 de enero de 2016].

acceso seguro a las reservas. En términos geoestratégicos el control de sus fuentes de dependencia es prioridad en su agenda de seguridad nacional. Esto es vital reconociendo que

“la producción total está forzosamente limitada por la disponibilidad (relativamente inmediata) de cosas tales como factores materiales de producción, fuerza de trabajo, clientes y acceso al dinero efectivo para ampliar su base de inversión. La cantidad que puede producir con ganancia y el margen de ganancia al que puede aspirar están también limitados por la capacidad de sus <<competidores>> de ofrecer el mismo artículo a precios de venta más bajos”<sup>62</sup>.

El acceso a las materias primas estratégicas es esencial para garantizar el ciclo del capital y para limitar las potencialidades de los competidores incidiendo en su expansión mientras se asegura la supremacía económica. Por consecuencia, permanece dentro del interés de las potencias económicas controlar y explotar monopólicamente la *extracción estratégica de materias primas*.

Este control es un instrumento fundamental en la construcción y el mantenimiento del poder en el capitalismo debido a que la mayor parte de las potencias económicas son deficitarias en materias primas. Por lo cual, mitigar y revertir su dependencia exterior mientras influyen en la de sus competidores es un componente que articula su actuación internacional. En torno a este objetivo geoeconómico se construye la noción tanto de *dependencia* como de *reserva estratégica o ampliada*.

### 1.2.1. La dependencia estratégica

A partir del coeficiente *reservas/extracción*<sup>63</sup> se obtiene este indicador que proporciona información relevante sobre el grado de autarquía o dependencia que los Estados presentan frente a un recurso particular. La dependencia estratégica

---

<sup>62</sup> Immanuel Wallerstein, *El capitalismo...* op. cit., Siglo XXI, p.9

<sup>63</sup> Las reservas a las que el coeficiente hace referencia sólo considera a los recursos probados, es decir, los ya descubiertos *in situ*. Tal categoría es plausible para el caso de los minerales que, además, cuentan con otras determinaciones que van de la reserva posible a la probable que son una aproximación económica de explotación. El coeficiente *reservas/extracción* puede ser modificado en la medida en que se realicen nuevos descubrimientos o se asegure la *dependencia estratégica* de proveedores estables bajo la lógica de la reserva ampliada. De igual manera, se lograría mejorar su condición a través de la eficiencia en los procesos productivos o por la incorporación de sustitutos de las materias primas. No obstante, las materias primas estratégicas se caracterizan, justamente, por su limitada capacidad para ser sustituidas.

es, entonces, “*la creciente brecha entre la producción doméstica y el consumo, que conlleva un alto grado de dependencia de suministros del exterior*”<sup>64</sup>.

A partir de este coeficiente se puede estimar, por un lado, la *durabilidad* del recurso, es decir, hasta qué punto, en el tiempo, será sostenible la extracción y; por el otro, permite establecer la geografía política de los recursos jerarquizando las regiones en función de su disposición. Estableciendo, de esta manera, las regiones que serán el escenario del despliegue de las estrategias de seguridad de los países con alto grado de dependencia.

### 1.2.2. La reserva estratégica

El concepto de reserva estratégica o ampliada está vinculado con el grado de control que se ejerce sobre las reservas ya sea en términos *absolutos* o *relativos*. El control absoluto implica la *disponibilidad in situ* de la reserva, es decir, un Estado puede disponer de ésta sin restricciones. Mientras el segundo refiere a “su capacidad para gestionar la escasez, promoviendo su abundancia particular mediante el control y apropiación de los recursos mundiales”<sup>65</sup>.

La conformación de la reserva estratégica destaca por la noción de *exclusividad* en su acceso. Proporcionándole al Estado deficitario un mayor grado de *confiabilidad* en su suministro exterior. Por lo que la reserva estratégica se construye a partir de los recursos de terceros países que están a disposición del país deficitario. La formación de la reserva estratégica bajo explotación *exclusiva*<sup>66</sup> es vital en el actual escenario de competencia y escasez de los recursos críticos. Pues brindaría al país que controle su dependencia externa, una extraordinaria ventaja geoestratégica frente a bloques y países emergentes en la economía mundial.

---

<sup>64</sup> John Saxe-Fernández, *La compra-venta de México*, Plaza & Janés, México, 2002, p. 248. Las cursivas son nuestras.

<sup>65</sup> Ana Esther Ceceña, op. cit., p 146

<sup>66</sup> La noción de exclusividad en el acceso a los recursos de un país o región considerada reserva estratégica ha sido fundamental en la articulación de doctrinas geopolíticas que van desde la Doctrina Monroe, el espacio vital hasta la esfera de influencia. De tal manera, la conformación de reservas ampliadas ha sido uno de los principales objetivos de la política exterior de los Estados deficitarios en recursos estratégicos.

La reserva ampliada puede constituirse: 1) a través de la intervención militar sobre un país rico en recursos que permita el control directo sobre la extracción; 2) por lazos de dependencia económica entre el país central y el periférico como

“el programa de privatizaciones y muy especialmente el apoderamiento de las empresas públicas de nuestras naciones, se ha hecho hasta ahora por medio de una combinación de políticas fiscales, monetarias, comerciales, cambiarias y de inversión que han desplomado la inversión pública, generando un desfinanciamiento crónico y selectivo y que han llevado a “punto de venta” –frase usada en los documentos formales del Banco Mundial– a los sectores estratégicos de la economía de interés para Estados Unidos y otros países capitalistas centrales (PCC) y sus corporaciones multinacionales (CMN)<sup>67</sup>.

O 3) por una alianza entre el país propietario y los intereses económicos de la clase capitalista dominante. De este modo, las potencias capitalistas administran su dependencia estratégica. En términos de su política de abasto externo destaca la promoción de la apertura del comercio y de la inversión en los sectores extractivos de los países con reservas. Además de la militarización de las regiones productoras y de las zonas de tránsito para brindar la protección al suministro<sup>68</sup>.

Al expandir la base de sus intereses a las regiones productoras y de tránsito de materias primas, el Estado deficitario las engulle en torno a su estrategia de seguridad y defensa. Pues la búsqueda y la protección de la reserva estratégica le permiten al país central ejercer su poder a escala mundial aún a pesar de su alta dependencia externa. En consecuencia, la dependencia a las importaciones no se ha convertido necesariamente en una vulnerabilidad, tal es el caso de Estados Unidos y su dependencia estructural a las exportaciones de petróleo de Canadá y

---

<sup>67</sup> John Saxe-Fernández, *La compra-venta de...* op. cit., p. 44

<sup>68</sup> Es importante señalar que los países centrales dominaron las reservas de materias primas a través del ejercicio del poder colonial que posibilitó el control de la producción y sus flujos comerciales. Sin embargo, al perder progresivamente esta condición, particularmente después de la Segunda Guerra Mundial, éstos intensificaron sus estrategias de presión para revertir su vulnerabilidad. Entonces, bajo esta consideración estratégica, se deben analizar los modelos económicos de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, principales consumidores de materias primas, contruidos en torno al control, pleno acceso, disponibilidad, abundancia de las reservas y, particularmente, con precios bajos que incidieron en su acelerada demanda y en su creciente dependencia estratégica. Al perder el control de estas variables, las estrategias para garantizar la dependencia se agudizaron.

México, sus socios en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Por ser una extensión de sus intereses económicos y estratégicos, cualquier intento de intervención de un actor externo en los márgenes de una región declarada como *reserva estratégica*, es considerado una amenaza a los intereses del Estado. Lo que le permite justificar el despliegue de sus estrategias de seguridad nacional para proteger tales intereses.

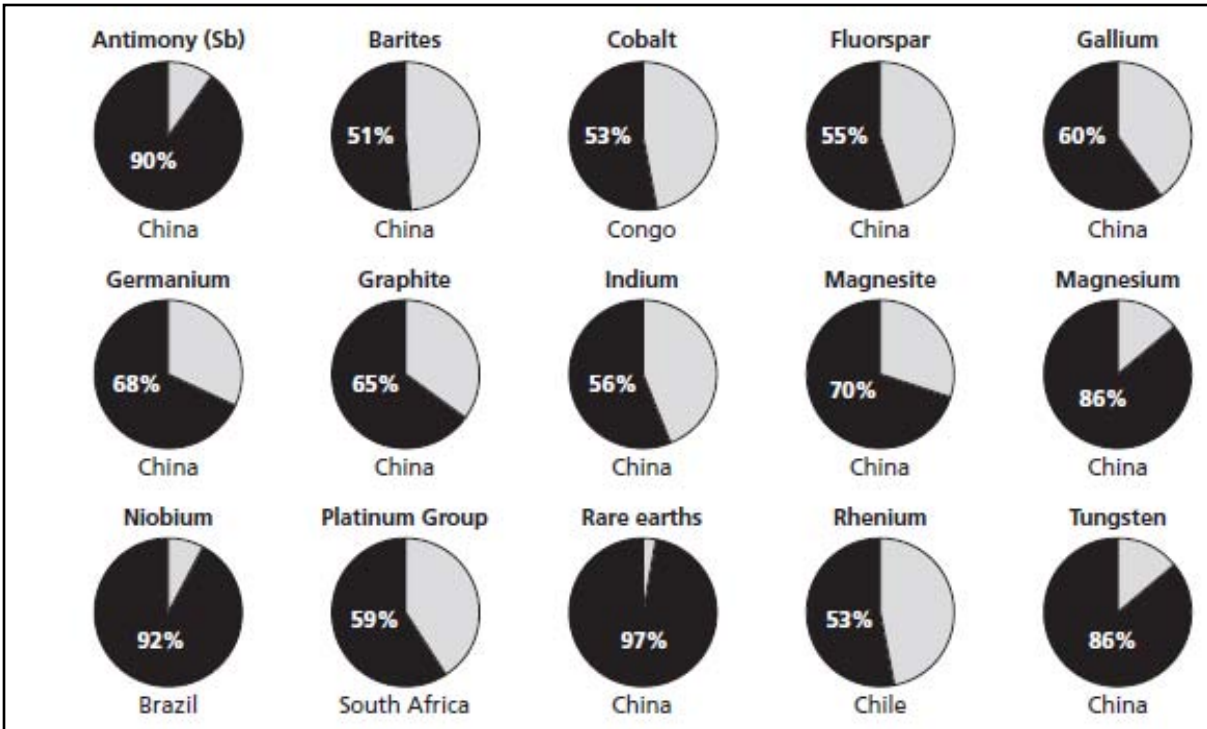
Por esta razón, persiste un estrecho vínculo entre la construcción de la reserva ampliada y las estrategias de seguridad y defensa militar, situación que es crucial ante el actual escenario geoestratégico de incremento en la competencia por el acceso a las materias primas en un contexto de escasez y creciente demanda.

La competencia por el abasto enfrenta a las políticas de seguridad de los países deficitarios entre sí, debido a la concentración de las reservas y al traslape de intereses geoeconómicos. La concentración es una característica estructural de las reservas de materias primas estratégicas. Al proceder en su mayoría de pocos países es vital para los Estados deficitarios garantizar la *estabilidad* del suministro, lo que tensa la relación tanto con los países que las poseen como frente a otros que buscan garantizar su acceso.

En la Gráfica 1 se muestra la distribución de la producción de los principales metales estratégicos que resume la situación de, prácticamente, el resto de las materias primas.



**Gráfica 1.**  
**Porcentaje de la producción global de materiales clave dentro de un solo país**



Fuente: Richard Silbergliitt et. al, *Critical Materials Present Danger to U.S. Manufacturing*, Rand Corporation, Rand Corporation, California, 2013, p. 12

A esta distribución habría que sumar la posesión de las reservas de gas natural y petróleo que se concentran, en su mayoría, en el Medio Oriente con más del 66% de las reservas globales. De tal manera, los países con importantes reservas de materias primas constituyen el escenario de lucha y expansión de los intereses de los Estados con alto grado de dependencia externa. Además, es posible vincular la geografía política de la distribución de los recursos con la geografía de los conflictos que tienen como trasfondo el acceso a las materias primas.

De ahí la relevancia de la reserva estratégica y de la búsqueda de la estabilidad de los flujos de materias primas. Garantizando la confiabilidad del abasto el país deficitario asegura su ciclo económico. Entonces, a la par de la reserva estratégica se articulan otras estrategias que buscan transferir la *responsabilidad* del abasto mundial y de la estabilidad de los mercados a los países productores.

Ello con la finalidad de que éstos renuncien al empleo de sus reservas como instrumento político y económico. Por lo que, los países consumidores enfatizan en sus *supuestos* compromisos internacionales con el crecimiento de la economía como un todo. Para lograr este objetivo, no sólo pugnan por el abandono del *nacionalismo en la gestión de sus recursos*, sino también, por la apertura en los sectores extractivos en estos países con la finalidad de mantener y expandir la extracción de recursos<sup>69</sup>.

Si el *nacionalismo* interfiere en las condiciones del abasto de una materia prima, entonces, las potencias económicas no dudan en presionar al país *rejejo* para que modifique su actitud *hostil* sea mediante la promoción de la agenda neoliberal, la incautación militar<sup>70</sup>, las sanciones<sup>71</sup>, la desestabilización estratégica<sup>72</sup> o a través del patrocinio de estrategias de cambio de régimen<sup>73</sup>,

---

<sup>69</sup> Además, las potencias se han encargado de imponer candados al establecimiento de políticas de cuotas de producción o de restricciones a la exportación en el seno de los organismos multilaterales como la OMC o en mecanismos de integración regional para garantizar el flujo constante de recursos.

<sup>70</sup> Se ha documentado a detalle la decisión de los gobiernos de Estados Unidos y Reino Unido de intervenir en Irak en 2003 por el control del petróleo y del gas natural, véase: Greg Muttitt, *Fuel on fire: oil and politics in occupied Iraq*, The New Press, 2012, 398 pp. También consúltese: Ron Suskind, *El precio de la lealtad: George W. Bush, la Casa Blanca y la educación de Paul O'Neill*, Península, Barcelona, 384 pp. En el caso del gobierno británico, el Reporte Chilcot dado a conocer en julio de 2016 reveló que la administración del Primer Ministro Anthony Blair mintió deliberadamente a la sociedad británica para justificar la intervención en Irak en apoyo al gobierno de George W. Bush. En el reporte sobre la intervención británica en Irak se concluye que; 1) Blair exageró la amenaza que representaba Sadam Hussein, 2) no se agotaron las posibilidades de negociar la paz, 3) las pruebas de inteligencia no fueron conclusivas y algunas fueron manipuladas, 4) se ignoraron las advertencias sobre el Estado del país después de la intervención, 5) no hubo plan de lo que seguiría después de la intervención y, 6) no se encontraron armas de destrucción masiva. Véase: John Chilcot, *The Iraq Inquiry*, [en línea], 6 de julio de 2016, Dirección URL: <http://www.iraqinquiry.org.uk/media/247010/2016-09-06-sir-john-chilcots-public-statement.pdf>, [consultado: 10 de julio 2016]

<sup>71</sup> Como las establecidas contra el régimen de Irán a consecuencia de su programa nuclear y las que yacen sobre Rusia producto de sus políticas en Ucrania.

<sup>72</sup> Por ejemplo, el apoyo financiero que Estados Unidos a través de su Agencia de Cooperación al Desarrollo, USAID ha dirigido a organizaciones conservadoras en los países progresistas en América Latina e incluso, en países de Europa del Este, como lo verifican las Revoluciones de Colores. La desestabilización estratégica tiene por objetivo el cambio de gobierno hacia uno más afín a los intereses de los países centrales.

<sup>73</sup> Es notable la participación de los Estados centrales en golpes de Estado para reencauzar los intereses económicos, desde la intervención de la Agencia Central de Investigación de Estados Unidos en el derrocamiento del Primer Ministro Mossadegh en Irán por la nacionalización de su petróleo hasta la intervención en Irak en 2003 pasando por el bombardeo a Libia en 2011. Para un debate sobre la participación de las potencias en guerras por intereses económicos véase: Dieterich, Heinz, *Las guerras del capital, de Sarajevo a Irak*, Jorale Editores, México, 2004, 172 pp.

hasta la conformación de mecanismos de acceso, vigilancia, control y monitoreo tanto de las reservas, como de los flujos de comercio internacional de las materias primas<sup>74</sup>.

Estas estrategias se despliegan cuando el Estado con alta dependencia asume que la confiabilidad de su suministro está vulnerada y ante cualquier perspectiva de interrupción, éste considera al país propietario o competidor como una amenaza a su seguridad nacional. Estas estrategias desestabilizadoras hacia los países *hostiles a los intereses de los capitalistas centrales* expresan su necesidad de: 1) mantener estable su suministro; 2) de generar las oportunidades de inversión a sus empresas en los sectores extractivos y 3) manifiestan por un lado, la disputa por el control de la reserva y, por el otro, de la absorción de la renta económica.

En suma, la *intervención desestabilizadora* es consecuencia de la incorporación de las regiones productoras y de tránsito de materias primas a las agendas de seguridad nacional de los Estados centrales altamente dependientes en pos de garantizar su *reserva estratégica* o, en su defecto, acuden a la defensa de sus aliados *confiables* para garantizar su suministro<sup>75</sup>.

Mientras dentro de los países con reservas, la cuestión del control de la reserva y de la captación de la renta económica es fundamental en sus estrategias de desarrollo. Por esta razón, es importante el diseño estratégico de la política de administración de reservas frente a una concentrada solamente en la exportación. Esta política debería ajustarse a los ritmos de la demanda interna del país y debería estar condicionada por la tasa de reposición y por el nivel de precios.

---

<sup>74</sup> Para un análisis más detallado sobre el cerco a los recursos estratégicos y la operación de las bases militares estadounidenses véase: Telma Luzzani, *Territorios vigilados, como opera la red de bases militares norteamericanas en Sudamérica*, Editorial Debate, Buenos Aires, 2012, 560 pp.

<sup>75</sup> Esta situación fue observada, por ejemplo, en la defensa que Estados Unidos ofreció a Arabia Saudita ante la eventual de invasión de Irak en 1991. Con este objetivo, Estados Unidos logró conformar una coalición internacional con respaldo de la ONU para emprender la operación militar Tormenta del Desierto. En claro ejercicio de la Doctrina Carter que reivindica la hegemonía estadounidense en el Golfo Pérsico, el gobierno de George H. Bush intervino para evitar el corte del suministro de petróleo.

Así es posible que la administración de la reserva satisfaga el consumo interno para no generar *dependencia estratégica* y provea, en el tiempo, los recursos financieros que se generan a través de su comercialización. Esto permitiría garantizar un mayor grado de independencia económica en lugar de una producción desbocada dirigida a apuntalar los intereses económicos de las potencias.

Por lo cual, la administración soberana de la reserva contrasta con la *necesidad irrestricta* de satisfacer el consumo de los países deficitarios sin importar el nivel de precios y las condiciones de seguridad del abasto de largo plazo para los productores. También se manifiesta la necesidad del procesamiento de las materias primas agregando valor y no solamente insertándose al mercado a través de su venta en *crudo* lo que inhibe el efecto multiplicador y los encadenamientos productivos. De esta forma, podrían mitigarse los impactos de los colapsos en los precios en las materias primas.

En tanto, es del interés de los países deficitarios que los Estados con reservas de materias primas produzcan a máxima capacidad para que la disponibilidad sea continua y para que el precio sea el más bajo posible. Así, además de satisfacer su suministro, lo hacen en condiciones confiables, con un proveedor estable (reserva estratégica) y a un precio lo suficientemente bajo que no dañe, en exceso, sus balances financieros. Desde esta perspectiva, la estabilidad del suministro no sólo refiere al abasto continuo, sino también, se extiende al nivel de precios.

Sin embargo, persiste un dilema estratégico entre mantener deprimidos los precios y las necesidades de inversión para sostener y expandir la base extractiva, debido a que la incorporación y el desarrollo de nuevas reservas sean metales o hidrocarburos presentan condiciones tecnológicas, financieras y geológicas más complejas que ha conducido a un incremento en los costos de exploración y producción.

Por tal motivo, para garantizar la disponibilidad futura de recursos, el sistema económico deberá de absorber los impactos de precios progresivamente más altos sino desea transitar por escasez. Sin embargo, es justamente una de las principales contradicciones del sistema económico capitalista, basando en el consumo intensivo y barato de recursos naturales pues “si la oferta de materias primas se ve amenazada o los precios empiezan a fluctuar rápidamente, el funcionamiento económico en su dimensión más fundamental está amenazado y ello induce una creciente *politización y geopolitización* del mercado”<sup>76</sup>.

Esta situación, sumada a la creciente estrechez de las reservas de materias primas está generando mayor incertidumbre sobre la oferta y los precios. La incertidumbre es considerada una fuerza negativa para el ciclo de la reproducción. Aunque, paradójicamente, es amplificada por las propias actividades capitalistas. Por ejemplo, las actividades financieras relacionadas con los contratos de futuro de las materias primas inciden fuertemente en la formación de los precios.

Por lo cual, la dinámica del precio está vinculada tanto con los fundamentos económicos, como con la actividad de los especuladores. De tal manera, los precios fluctúan en relación con el comportamiento de la oferta y la demanda, la geopolítica alrededor de los países productores y por la inflación financiera-especulativa.

Tal situación dificulta el análisis prospectivo sobre el comportamiento de los precios y motivo por el cual, su *estabilidad* es una aspiración más que una realidad concreta. Es por ello que, para enfrentar la incertidumbre en materia de abasto y de precios, la construcción de *reservas estratégicas* es una política que los Estados deficitarios despliegan para mitigar su dependencia y enfrentar estos desafíos estratégicos.

Finalmente, es innegable que la dependencia estratégica empujará a los países periféricos a la órbita de las políticas de seguridad de los Estados deficitarios. La reserva estratégica dinamiza la lógica de la expansión del capital

---

<sup>76</sup> John Saxe-Fernández, *La compra-venta de...* op. cit., p. 245

para asegurar las fuentes de aprovisionamiento necesarias para su reproducción y, también, representa un esfuerzo por revertir y/o mitigar la vulnerabilidad y mejorar la situación de competencia frente a rivales económicos.

Esta situación es de suma relevancia ante el ascenso de nuevos competidores en la escena económica fuera del tradicional Grupo de los Siete. Las potencias emergentes<sup>77</sup> también están desplegando sus propias estrategias para asegurar su dependencia que conducirá a una mayor geopolitización de los mercados de materias primas y recrudescerá las estrategias de abasto debido, por un lado, a la concentración de las reservas y, segundo, por la estrechez en el abasto de largo plazo. Esto incrementará la competencia por el suministro y aumentará los puntos de choque de las agendas de seguridad de los Estados.

En consecuencia, esto plantea un escenario conflictivo en la geopolítica mundial ante la emergencia del Este y Sudeste Asiático en competencia con Estados Unidos, Japón y la Unión Europea por el acceso a los bienes de la base material que, en términos generales, se encuentran distribuidos en África, América Latina, Medio Oriente y Asia Central tensando las relaciones geopolíticas ante el traslape de las agendas de seguridad que convergerán en estas regiones.

Éstas serán los escenarios de lucha y expansión del poder económico de los Estados centrales en su búsqueda por garantizar su dependencia estratégica. En este sentido, la competencia por el acceso a los recursos reforzará la tendencia al conflicto y a la militarización de las zonas estratégicas.

Esta modificación progresiva en la dirección de los flujos de comercio mundial de materias primas está impulsando la creciente geopolitización de las relaciones entre el país productor y el país dependiente. Esta se caracteriza por la firma de acuerdos bilaterales de suministro de largo plazo para garantizar la seguridad del abasto.

---

<sup>77</sup> Las potencias emergentes son responsables de las tasas más dinámicas de consumo de materias primas, particularmente India y China.

Estos suelen ser complementados con arreglos de tipo político, económico, financiero e incluso militar a lo que se le ha dominado *diplomacia de las materias primas*. Esta ha sido particularmente crítica en el sector energético siendo ampliamente ejercida por China frente a sus socios comerciales en África y América Latina para asegurar su dependencia estratégica. Aunque las estrategias de corte militar seguirán estando presentes en la agenda de la protección del abasto de las materias primas.

Entonces, la geopolítica subyacente a la dinámica del acceso a las materias primas se presenta, al menos, en dos niveles:

- 1) En las relaciones centro-periferia por la propiedad de los recursos. En es decir, estas se articulan en función de la búsqueda del control de la reserva y de la renta económica y;
- 2) En las relaciones intercapitalistas signadas por la competencia en el acceso a las fuentes de suministro resaltando el carácter excluyente de las estrategias de abasto. La competencia intercapitalista está determinada por la búsqueda de la acumulación en condiciones de ventaja. Pues “la propiedad de materias primas es de importancia estratégica en el empuje por el control sobre los precios, para sostener los suyos propios contra competidores que también controlan materias primas y para restringir el crecimiento de competidores quienes no tienen sus propias fuentes”<sup>78</sup>.

Estos escenarios se agudizarán en tanto la demanda de los bienes de la base material continúe incrementándose en el contexto de agotamiento generalizado. Este punto es nodal en la caracterización del actual estado de crisis sistémica; la aceleración de la tasa de agotamiento de las materias primas estratégicas, al tiempo que, su demanda y competencia se incrementan, no solo constituyen los límites al proceso de reproducción del capital, sino por las dimensiones a las que ha llegado en concomitancia con la degradación ambiental

---

<sup>78</sup> Harry Magdoff, op. cit., p.102

que genera su exploración, extracción y consumo superan el marco general de crisis y nos acercan a un estadio de colapso sistémico.

### **1.3. Límites estructurales de la reproducción del capital: La destrucción de la base material**

Los límites estructurales del capitalismo son producto de las contradicciones sistémicas que operan y se profundizan con su desarrollo histórico. Estos delimitan las posibilidades materiales de la reproducción del capital como señalaron Karl Marx, Paul Baran, Paul Sweezy, John B. Foster, Fred Magdoff, entre otros.

Los límites al proceso de la reproducción del capital se expresan en múltiples y recurrentes crisis cada vez más profundas. Ante la profundidad y la acumulación de las contradicciones sistémicas, la capacidad del capitalismo para darles respuesta *dentro* de sus márgenes históricos es crecientemente reducida.

El estado de crisis en el capitalismo es permanente y necesario para su propio funcionamiento. Pues su superación supone la rearticulación de las condiciones generales de la acumulación para impulsar un nuevo ciclo de expansión<sup>79</sup>. Sin embargo, la profundización de la desigualdad económica, la degradación ambiental y el creciente agotamiento de los recursos naturales hace cada vez más improbable una recuperación del estado de crisis sin generar mayores trastornos sistémicos.

Como hemos señalado a lo largo del presente capítulo, sería un error teórico y metodológico separar las variantes que conforman la totalidad del sistema capitalista como un sistema político, económico e ideológico-cultural y darles un tratamiento diferenciado. Lo mismo ocurre con las dimensiones de la crisis capitalista que se expresan en múltiples frentes pero corresponden a la lógica del funcionamiento del *sistema-mundo capitalista*.

---

<sup>79</sup> En particular, a través de la reducción de los costos del trabajo y de la producción que; sin embargo, dadas las condiciones actuales de desigualdad, incrementará el conflicto social y la exclusión de la riqueza, al tiempo que, aumentará, por un lado, la concentración del ingreso en los sectores más altos y, por el otro, la pobreza a nivel mundial.



No es posible analizar una dimensión de la crisis sin su articulación con el resto de sus expresiones y sin vincularlas con la totalidad sistémica, pues se perdería de perspectiva la profundidad de la crisis en la que la civilización capitalista está inmersa. Sólo de esta manera, es posible determinar las particularidades de la crisis sistémica para precisar los límites y plantear los escenarios donde el colapso sistémico tiene alta probabilidad y dista, en complejidad, de las crisis clásicas del capitalismo que analizó el propio Marx.

El análisis de la crisis capitalista es central en la reflexión marxista sobre el comportamiento del sistema y sus tendencias históricas y a través de éste se ha verificado el carácter adaptativo del capitalismo ante situaciones de crisis. Empero, la búsqueda de salidas a la crisis *en* el capitalismo no resuelve sus contradicciones, las cuales, continúan reproduciéndose y profundizándose en el tiempo, al permanecer irresueltas terminarán estallando con mayor potencia y, al mismo tiempo, acotarán el margen de acción para reordenar el proceso de la acumulación.

En la crisis capitalista, la apropiación de nuevos espacios para la acumulación es central para su superación. Ello a costa tanto de su capacidad de adaptación, como de la existencia de la vida de las sociedades y de las posibilidades planetarias. Por lo tanto, no es posible disociar la crisis financiera marcada por la especulación, la económica por el estancamiento, la social por la creciente desigualdad, la política por el descredito de la democracia y la ecológica por la depredación del medio ambiente, del funcionamiento del capitalismo ya que son las dimensiones que expresan sus contradicciones generales y sus posibilidades históricas.

En este escenario se “abre, por lo tanto, un largo periodo de tironeos y negociaciones para definir de qué forma se saldrá de la crisis, quiénes serán los beneficiados y quienes deberán pagar sus costos”<sup>80</sup>. Sin embargo, escapa a los objetivos de la presente investigación detallar cada una de sus dimensiones y

---

<sup>80</sup> Centro Mexicano de Estudios Sociales (Coord.), *La crisis del capitalismo actual*, Siglo XXI, México, p. 61

expresiones. En este apartado se dará cuenta de las relaciones sociales establecidas entre el capital y la naturaleza con la finalidad de analizar la magnitud de la crisis ambiental y el progresivo agotamiento de los recursos estratégicos.

De tal manera, se articulará la reflexión de la crisis ambiental con el proceso de apropiación de las materias primas con el objetivo de analizar la geopolítica de los recursos en el escenario de agotamiento (escasez) y de degradación ambiental (cambio climático).

### **1.3.1. Las relaciones sociales capital-naturaleza**

El moderno sistema capitalista inaugurado en el siglo XVIII con la Revolución Industrial introdujo una serie de cambios que se expresan en términos:

- a) Tecnológicos con la máquina de vapor que condujo a la mecanización del trabajo;
- b) Ideológicos con el liberalismo y la noción del crecimiento ilimitado y sin restricciones;
- c) Sociales con la modificación de la división del trabajo y de la estructura de clase;
- d) Energéticos con una nueva matriz de energía que contribuyó a la expansión del capitalismo basada en los combustibles fósiles y;
- e) Planetarios con el inicio de la era del *Antropoceno* por la magnitud de las transformaciones al medio ambiente producto de la explotación intensiva de la naturaleza.

Estos cambios interactuando en conjunto posibilitaron, por un lado, la expansión capitalista y, por el otro, un mayor dominio del capital sobre la naturaleza donde la riqueza de la tierra se transformó en la riqueza de las naciones<sup>81</sup>. Además, la Revolución Industrial modificó las nociones de *tiempo* y *espacio en la dinámica del capitalismo*; en el primer caso, aceleró la productividad

---

<sup>81</sup> Véase: Adam Smith, *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, FCE, México, 1958, 919 pp.

que generó mayor plusvalor relativo y, en el segundo, expandió la base material de la acumulación al integrar a más regiones a la circularidad capitalista<sup>82</sup>.

Al acelerarse el tiempo y el espacio capitalistas, el crecimiento económico se convirtió en la piedra de toque del sistema al requerir de una base material ampliada para reproducirse. Al mismo tiempo que, para su funcionamiento se articuló una economía sustentada en el uso intensivo de las posibilidades planetarias de manera constante e irrestricta.

El tiempo de la acumulación del capital, entonces, no considera la irreversibilidad de la explotación de los recursos, la degradación de la naturaleza y la capacidad de carga del planeta. “El capital obedece a una lógica de circularidad, [donde] lo natural y el régimen del tiempo capitalista no son compatibles”<sup>83</sup>. Esta

“ceguera” natural de la economía surgió debido a que la riqueza en la sociedad capitalista solamente se cuantifica, para que el valor sea generado de modo que en el mercado pudiera ser transformado en dinero. En la sociedad capitalista la naturaleza se instaura como valor. La riqueza natural se transforma en prosperidad económica y puede ser apropiada individualmente por particulares, los cuales transmutaran en propiedad privada”<sup>84</sup>.

En este proceso, el patrón energético fue crucial; la transición de la biomasa y de la energía solar a los combustibles fósiles propició una mayor expansión económica y territorial que ya no dependía del ciclo climático, sino del control de una nueva fuente energética que permitía producir más rápido, con mayor eficiencia y, prácticamente, en cualquier momento con lo que los hidrocarburos se acoplaron, perfectamente, a la dinámica expansiva del capital.

Al acelerarse el tiempo y expandirse el espacio capitalistas, impulsados por una nueva fuente energética, también creció aceleradamente el consumo de materias primas. En paralelo a estos procesos se incrementó la destrucción y la

---

<sup>82</sup> Cfr. Elmar Altvater y Brigit Mahnkoph, *Los límites de la globalización: economía, ecología y política de la globalización*, Siglo XXI Editores, México, 2002, 433 pp.

<sup>83</sup> Atilio Boron et.,al., *A teoría marxista hoje. Problemas e perspectivas*, CLACSO, Buenos Aires, 2007, p. 379

<sup>84</sup> Elmar Altvater, *El capital y el capitaloceno*, [en línea], p. 12, Dirección URL: <http://www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v09/33/01.pdf>, [consulta: 3 de febrero de 2016].

transformación del medio ambiente, lo cual representa uno de los límites materiales de la economía capitalista.

“Por eso resulta totalmente evidente que la Revolución Industrial, a diferencia de la neolítica, encuentra su dimensión y sus barreras en las finitas reservas de recursos y las reducciones del planeta tierra, y no en las potencias de la corriente energética del sol, a menos que se encuentre una salida “post” industrial, que también –y esto se olvida o se omite en la mayoría de los escritos acerca de la “sociedad postindustrial”– deberá de ser “posfosilista”<sup>85</sup>.

En efecto, el ciclo de expansión capitalista está sobreexplotado los recursos naturales y reduciendo las posibilidades de regeneración planetarias al grado de transformar, radicalmente, la evolución geológica de la Tierra que se expresa en la *irreversibilidad* de los procesos de explotación cuyos efectos son acumulativos en el tiempo. En este sentido,

“...el modelo de desarrollo vigente, en el cual el crecimiento bajo una fuerte expansión predicada sobre la ganancia y el uso irrestricto de los RNNR<sup>86</sup> ha provocado una fuerte tensión entre capitalismo y vida. El concepto de progreso de la sociedad occidental promovió el desarrollo tecnológico, el sistema de producción industrial y el consumismo. Todo fue llevado a cabo sin tener en cuenta el impacto que estas nuevas formas de vida tendrían sobre la naturaleza y las distintas culturas: es este el principal problema para la humanidad donde la escasez juega un rol determinante”<sup>87</sup>.

La creciente escasez de recursos naturales necesarios para la producción capitalista y para la vida en el Planeta expresa la profundidad en su explotación y, manifiesta la deuda ecológica que los países industrializados tienen con la *humanidad*; ello en términos del consumo desigual de la naturaleza para mantener sus altos estándares de vida. En la Gráfica 2 se presenta la Huella Ecológica per cápita mundial que demuestra esta situación.

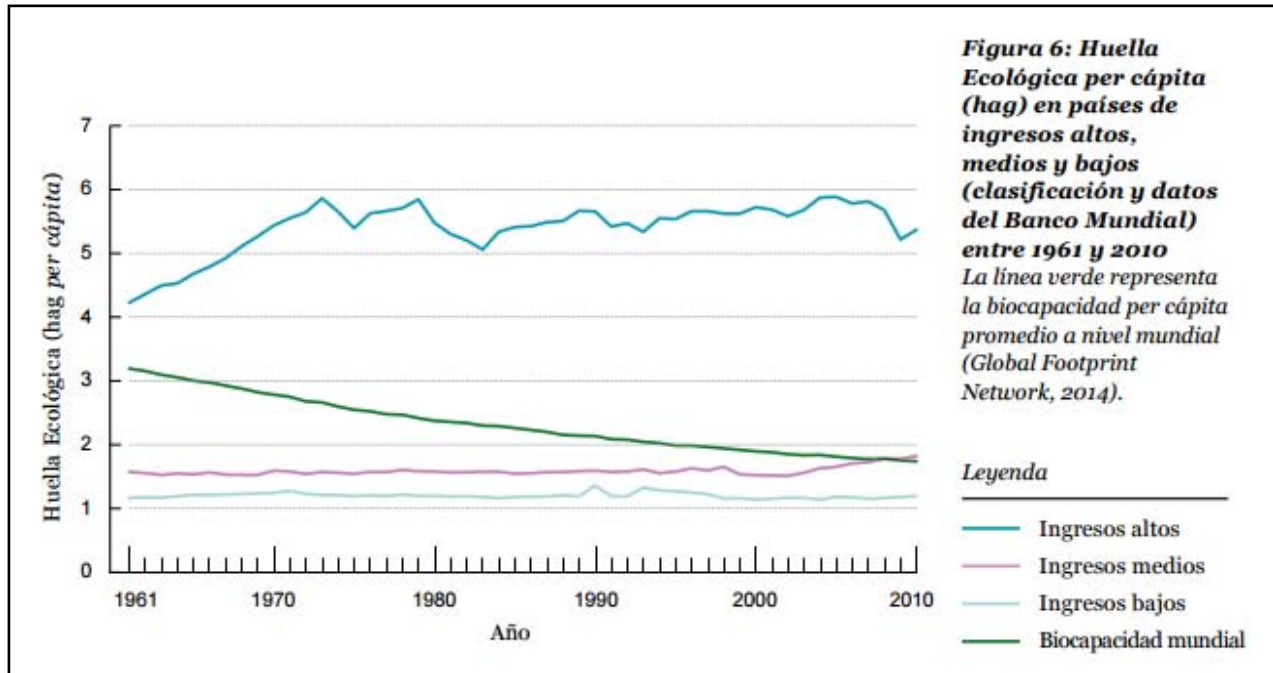
---

<sup>85</sup> Herman Scheer, Zuruk zur Politik Die archimedische Wende gegen den Zerfall der Demokratie, en: Elmar Altvater y Brigit Mahnkoph, *Los límites de la globalización: economía, ecología y política de la globalización*, Siglo XXI Editores, México, 2002, p. 316

<sup>86</sup> Recursos naturales no renovables (RNNR)

<sup>87</sup> John Saxe-Fernández, *Crisis... op. cit.*, p. 56

## Gráfica 2. Huella ecológica per cápita mundial



Fuente: Global Footprint Network, *Informe Planeta Vivo 2014 Resumen*, WFF, 2014, p. 16

Como se muestra en la Gráfica 2;

“Durante más de medio siglo, la mayoría de los países de ingresos altos han mantenido huellas per cápita mayores que la biocapacidad disponible per cápita, dependiendo principalmente de la biocapacidad de otros países para sostener sus estilos de vida. Las personas en los países de ingresos medios y bajos han visto poco incremento en sus Huellas per cápita, ya relativamente bajas<sup>88</sup>.”

De acuerdo con *Global Footprint Network*, los 25 países con más altos ingresos presentan las huellas ecológicas per cápita más grandes y, la mayor parte de su huella corresponde a carbono, principal gas de efecto invernadero. Desde esta perspectiva, la degradación ambiental y sus efectos como el calentamiento global, están vinculados con la desigualdad económica. Por ejemplo, “cincuenta por ciento de las emisiones globales de carbono son producidas por el 10% más rico del mundo mientras la mitad más pobre – 3.5 mil

<sup>88</sup>Global Footprint Network, *Informe Planeta Vivo 2014 Resumen*, WFF, 2014, p. 16

millones de personas – son responsables de un 10%”<sup>89</sup>. Empero, esta parte de la población es la más vulnerable a los efectos del cambio climático<sup>90</sup>.

Según Oxfam, el 1% más rico del mundo emite 175 veces más carbón que aquellos que viven en el 10% más bajo<sup>91</sup>. En consecuencia, los países de más altos ingresos y de mayor consumo per cápita de bienes de la naturaleza tienen mayor responsabilidad sobre la degradación ambiental y, particularmente, frente al calentamiento global.

Paralelamente se ha revelado en el estudio denominado *Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuels and cements producers, 1854-2010* que, alrededor de 90 empresas son responsables de 914 giga toneladas de CO<sub>2</sub> y metano, es decir, 63% de las emisiones globales acumuladas de metano y dióxido de carbono. En el estudio se señala que, la mitad de las emisiones acumuladas de estos gases fueron emitidas durante los últimos 25 años y, en los primeros lugares de emisores se encuentran, evidentemente las petroleras<sup>92</sup>.

Reforzando esta evidencia, la Agencia Internacional de Energía (AIE) publicó el Reporte Especial denominado *Energy and Air Pollution* en julio de 2016,

---

<sup>89</sup> Donlad Armbrecht, *Richest 10% are causing climate change, study finds*, en WEF, Sección Inequality [en línea], Dirección URL: <https://www.weforum.org/agenda/2015/12/richest-10-percent-causing-climate-change/> [consulta: 3 de diciembre de 2015]. Para mayor detalle del reporte de referencia consúltese: Oxfam, *Extreme Carbon Inequality*, OXFAM, EU, 2015, 13 p. Dirección URL: [https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf](https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf)

<sup>90</sup> Según el Banco Mundial se necesita un desarrollo rápido e informado en relación con el clima para evitar que el cambio climático empuje a la pobreza a más de 100 millones de personas para 2030, particularmente en África Subsahariana y Asia Meridional. Cfr. BM, *se necesita un desarrollo rápido e informado en relación con el clima para evitar que el cambio climático empuje a la pobreza a más de 100 millones de personas para 2030*, [en línea], en: Banco Mundial, 8 de noviembre de 2015, Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2015/11/08/rapid-climate-informed-development-needed-to-keep-climate-change-from-pushing-more-than-100-million-people-into-poverty-by-2030>, [consulta: 10 de noviembre de 2015].

<sup>91</sup> Donlad Armbrecht, op. cit.

<sup>92</sup> Cfr. R. Heede, *Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuels and cements producers, 1854-2010*, [en línea], en: Springer link, enero de 2014, Dirección URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0986-y>, [consulta: 8 de febrero de 2015]. Es importante señalar que, este estudio fue realizado a partir de la base de datos de emisiones del Departamento de Energía de Estados Unidos.

en el cual, la Agencia reconoce el vínculo existente entre energía, contaminación atmosférica y salud humana. En el estudio se afirma que:

“La producción y el uso de energía son las fuentes más importantes de contaminación atmosférica procedente de la actividad humana”, siendo estas actividades las responsables “del 85% de las partículas sólidas y casi la totalidad de los óxidos de sulfuro y nitrógeno. Estos tres contaminantes son responsables de los efectos más generalizados de la contaminación atmosférica, ya sea directamente o transformados en otros contaminantes a través de reacciones químicas en la atmósfera”<sup>93</sup>.

Estos contaminantes son emitidos, principalmente, por la urbanización y el desarrollo intensivo de los combustibles fósiles, señala el reporte. En consecuencia, “alrededor de 18,000 personas mueren diariamente como resultado de la contaminación atmosférica, es decir, 6.5 millones de personas al año según la OMS”<sup>94</sup> atribuible a la mala calidad del aire pues los contaminantes emitidos a la atmósfera superan las concentraciones consideradas *seguras* para la salud humana. Esto es, por lo tanto, uno de los efectos directos de la persistencia del modelo energético basado en los combustibles fósiles inaugurado por la Revolución Industrial.

Entonces, ¿los países de altos ingresos y las empresas emisoras están haciendo lo suficiente para reducir su huella ecológica y saldar su deuda ambiental con el resto de la humanidad? Lejos de esto buscan preservar sus altos estándares de vida<sup>95</sup> y garantizar el ciclo de los negocios.

Comúnmente, estos países recurren a tres estrategias con la intención de diluir sus responsabilidades históricas; la primera, consiste en culpar a los pobres del uso ineficiente de los recursos y de la degradación ambiental; en segundo lugar, apelan al discurso de la innovación tecnológica como la solución para mitigar los efectos de la crisis ecológica y, finalmente, implementan medidas comerciales que mercantilizan la degradación, desde el mecanismo de Reducción

---

<sup>93</sup> IEA, Energy and Air Pollution Special Report, IEA, Paris, 2016, p. 13

<sup>94</sup> *Ibíd.*, p. 3

<sup>95</sup> Señala Global Footprint Network que si el mundo mantuviera un consumo per cápita como el de Estados Unidos se requerirían, al menos, de 3.9 planetas para satisfacer las necesidades cotidianas.

de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD) hasta los bonos de carbono<sup>96</sup>.

Por ejemplo, en lugar de avanzar de manera decidida en la transición hacia fuentes de generación energética bajas en emisiones de carbono, la solución del sistema pasa por el establecimiento de precios a las emisiones de gases de efecto invernadero. De esta manera, señala Christine Lagarde, Directora General del FMI, “cobrar por las emisiones de los combustibles fósiles pone en marcha los inventivos necesarios para las inversiones bajas en carbono”<sup>97</sup>.

Este precio a la contaminación, en particular, a las emisiones de carbono “por tonelada en Europa tendría que crecer del actual 6.30 euros a 42 para incentivar a las empresas generadoras a quemar gas natural en lugar de carbón”<sup>98</sup>, según estima la AIE.

Por esta razón, petroleras como Shell, BP, Total, Statoil ENI y BG Group “solicitaron a la ONU les permita que le ayuden a diseñar un plan para detener el calentamiento global”<sup>99</sup> a través de un precio al carbono. Las compañías petroleras desean participar en la determinación del precio al carbono para que no afecte demasiado sus tasas de rentabilidad.

Mientras proponen mayor uso de gas natural en la matriz energética como instrumento fundamental de las estrategias de mitigación con lo que se crearía una imagen de *desinversión en combustibles sucios (carbón y petróleo) por la*

---

<sup>96</sup> Para un análisis puntual sobre el funcionamiento del mercado de bonos de carbono consúltese: Larry Lohman, *Mercados de carbono: la neoliberalización del clima*, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2012, 498 pp.

<sup>97</sup> Leticia Hernández, *FMI insta a gobiernos a establecer un precio correcto al carbono*, en EI Financiero, Sección Economía, 13 de diciembre de 2015, [en línea], Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/fmi-insta-a-gobiernos-a-establecer-un-precio-correcto-al-carbono.html> [consulta: 14 de diciembre de 2015].

<sup>98</sup> The Economist, *Fog, heat and light*, en The Economist, Sección Business and Finance, 9 de junio de 2015, [en línea], Dirección URL: <http://www.economist.com/news/business-and-finance/21653850-fog-smoke-heat-and-light>, [consulta: 10 de junio de 2015].

<sup>99</sup> Pilita Clark, *European energy groups seek UN backing for carbon pricing system*, [en línea], en: Financial Times, 31 de mayo de 2015, Dirección URL: <https://next.ft.com/content/2fc5662e-0643-11e5-b676-00144feabdc0>, [consultado: 1 de abril de 2015]. Las empresas estadounidenses Chevron y ExxonMobil rechazaron unirse a la iniciativa de estas empresas petroleras europeas para conformar una posición común sobre el plan de combate al cambio climático.



*opción más limpia, el gas natural.* Sin embargo, ambas medidas no significan el abandono de sus activos fósiles, sino el incremento de los proyectos de gas natural, particularmente, no convencionales con lo que buscan asegurar su inversión en toda la cadena de valor del combustible.

Así, estas medidas codifican los esfuerzos de los capitalistas por mantener el estado de cosas y, particularmente, manifiestan la defensa de sus intereses económicos. Al permanecer intacta la noción de *tiempo* y *espacio* capitalistas, las estrategias coyunturales solo agravarán el estado de crisis. Mientras la escasez de recursos y la degradación ambiental continuarán acelerándose alcanzando el nivel de colapso sistémico.

Este colapso responde a la propia dinámica expansiva y de acumulación capitalista que debe incorporar, irrestrictamente, nuevas fronteras al proceso de reproducción para valorizarse en el ciclo económico. Sin embargo, el agotamiento de la base material constriñe la acumulación lo que genera enormes presiones centrifugas para asegurar la dependencia estratégica.

El primer círculo de presión geopolítica derivada de la escasez general de materias primas estratégicas, sin duda, lo conforman los combustibles fósiles, en particular, el petróleo, por representar el sustento de todo proceso económico. El estudio sobre el pico del petróleo, es decir, sobre el comportamiento de la curva de extracción de hidrocarburos que elaboró el geólogo King Hubbert ha servido para analizar el ritmo de extracción de los yacimientos y para establecer las perspectivas sobre su disponibilidad futura.

Hubbert analizó el comportamiento de la producción petrolera en Estados Unidos y le permitió estimar que su máximo de producción sería alcanzado a inicios de la década de 1970. A partir de ese punto, la producción petrolera estadounidense declinaría irreversiblemente y su extracción sería vez más costosa<sup>100</sup>. Este estudio preliminar fue retomado por Kenneth Deffeyes y Colin

---

<sup>100</sup> Empleando una metodología similar que requirió del análisis de la tasas de descubrimientos y de producción, Hubbert pronosticó el pico de la producción mundial de petróleo convencional entre 1990 y el año 2000.

Campbell quienes realizaron una estimación sobre el pico de la producción mundial de petróleo. En sus análisis coincidieron que, éste fue alcanzado durante la primera década del siglo XXI<sup>101</sup>.

Por su parte, Richard Hienber, en su estudio *Peak Everything: Waking up to the century of decline*<sup>102</sup>, analiza el impacto del vertiginoso incremento en la población mundial durante el siglo XX y el ascenso de la demanda de energía y alimentos. En su reflexión sobre la disponibilidad de los recursos destaca el cambio poblacional de lo rural a lo urbano y el incremento en los impactos sobre el medio ambiente.

Como resultado de estas dinámicas, Hienber señala que el siglo XXI marca el inicio de una era de declinación en la extracción de hidrocarburos, en la disponibilidad de las tierras fértiles, de agua fresca y de minerales estratégicos que tendrá como resultado menores expectativas de crecimiento económico<sup>103</sup>.

Los alimentos, energéticos, minerales estratégicos y el agua fresca son centrales para el funcionamiento de la economía mundial y para la vida misma de

---

<sup>101</sup> Una discusión más detallada sobre las condiciones de la oferta mundial de hidrocarburos se realiza en el capítulo 3 de la presente investigación. Véase: apartado 3.3.4.1 Mercado petrolero.

<sup>102</sup> Véase: Richard Hienber, *Peak Everything: Waking up to the century of decline*, New Society, Nueva York, 2007, 240 pp.

<sup>103</sup> En particular, el Banco Mundial estima que, la escasez de agua provocada por el clima podría reducir hasta el 6% el PIB en regiones como África Central, Asia Oriental e intensificaría los conflictos en el Medio Oriente y en el Sahel. Los efectos de la escasez del agua se reflejarán en la economía por sus impactos sobre la agricultura, la salud y los ingresos. Señala el Banco Mundial que, “la menor disponibilidad de agua dulce y la competencia que generan otros usos –como la energía y la agricultura– podrían llevar a que para 2050 la disponibilidad del agua en las ciudades se reduzca en casi dos tercios respecto de los niveles de 2015”. Además, agrega que, “la inseguridad hídrica podría multiplicar el riesgo de conflictos. Las subas abruptas del precio de los alimentos provocadas por las sequías podrían avivar conflictos latentes y provocar migraciones”: BM, *Según el BM, la escasez de agua provocada por el clima podría afectar en hasta 6% la tasa de crecimiento económico de algunas regiones*, [en línea], en: [Banco Mundial](http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/05/03/climate-driven-water-scarcity-could-hit-economic-growth-by-up-to-6-percent-in-some-regions-says-world-bank), 3 de mayo de 2016, Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/05/03/climate-driven-water-scarcity-could-hit-economic-growth-by-up-to-6-percent-in-some-regions-says-world-bank>, [consultado: 5 de mayo de 2016]. Esta información coincide con un reporte secreto elaborado por la empresa suiza Nestlé dirigido a los Departamentos de Estado, de Agricultura, de Comercio y de Energía de Estados Unidos fechado el 24 de marzo de 2009 y dado a conocer por el portal Wikileaks en mayo de 2016. En el reporte, la compañía afirma que se podrían agotar las fuentes de agua dulce hacia 2050 y que un tercio de la población mundial se enfrentaría a la escasez. El reporte referido se titula: *Tour d'horizon with Nestlé: Forget the global financial crisis, the world is running out of fresh water* disponible en: [https://wikileaks.org/plusd/cables/09BERN129\\_a.html](https://wikileaks.org/plusd/cables/09BERN129_a.html), [consultado: 1 de junio de 2016]

las sociedades. En el contexto actual, su disponibilidad es crecientemente reducida; esta reducción ejercerá enorme presión sobre el sistema económico debido a que la incorporación de nuevas reservas y la búsqueda de sustitutos en el escenario de escasez, incrementará sus precios y recrudecerá la competencia por los recursos remanentes<sup>104</sup>.

El escenario geopolítico estará signando, como señala Michael T. Klare, por: 1) la creciente demanda de recursos naturales; 2) mientras el abasto de éstos continuará reduciéndose y 3) la búsqueda de nuevas reservas de hidrocarburos, minerales, agua y tierras de cultivo se intensificará lo que generara nuevas *guerras por los recursos y disputas territoriales*<sup>105</sup>.

La geopolítica de la escasez de los recursos naturales se expresa, en lo físico, por su menor disponibilidad; en lo económico, por una mayor volatilidad en su precio y; en lo geopolítico, por la búsqueda del control de las reservas y en los conflictos derivados de ello<sup>106</sup>.

Se ha llegado al punto del estrés de la disponibilidad de, prácticamente, todos los recursos estratégicos. Esto ha sido así, como hemos señalado, por la intensidad en su explotación que debe adaptarse a las necesidades de la reproducción del capital. De tal manera, la extracción intensiva, acelerada y acumulada tiene como consecuencia el agotamiento de los recursos,

“en el momento actual, la humanidad ya está utilizando el equivalente a 1,5 planetas para suministrar los recursos que usamos y para absorber los desechos que originamos”(…)“los estudios prospectivos elaborados por diversos organismos de las Naciones Unidas –por cierto que muy moderados y alejados de cualquier catastrofismo– establecen que si las tendencias demográficas y de consumo mantienen su ritmo actual, en la década de 2030 será necesario disponer del

---

<sup>104</sup> Para un análisis detallado de los impactos de la competencia por los recursos remanentes y sus implicaciones geopolíticas véase: Michael T. Klare, *Planeta Sediento, recursos menguantes: la nueva geopolítica de la energía*, Urano Tendencias, España, 2008, 480 pp.

<sup>105</sup> Cfr. Michael T. Klare, *The Race for What's Left: The Global Scramble for the World's Last Resources*, Picador, 2012, 320 pp. Del mismo autor véase: *Guerra por los recursos: el escenario del conflicto global*, Urano Tendencias, España, 2003, 345 pp.

<sup>106</sup> Este es el planteamiento de Brigit Mahnkoph, durante su participación en el coloquio denominado: *La crisis del capitalismo y el predicamento energético-ecológico: las alternativas al colapso climático antropogénico*, organizado por el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México, celebrado del 29 de septiembre al 1º de octubre de 2015 en la sede del Posgrado de la UNAM.

equivalente a dos planetas Tierra para sustentar nuestras vidas y, por añadidura, la buena parte de las especies vivientes. Para 2050 ya necesitaríamos tres, ¡y sólo tenemos uno! Cuando la humanidad, ¡y muy concretamente, la “humanidad” creada por el capitalismo!, transforma los recursos en desechos más rápido de los que estos (*sic*) vuelven a convertirse en recursos, las condiciones que hacen posible la vida en el planeta Tierra se extinguen”<sup>107</sup>.

Las consecuencias inmediatas de la extracción intensiva para cumplir con el tiempo del patrón de acumulación se manifiestan, por un lado, en el agotamiento de los recursos que se expresa tanto en escasez, como en problemas estratégicos para garantizar el abasto y, por el otro, en la degradación ambiental que encuentra en el cambio climático su manifestación más dramática.

Esto presenta profundos efectos sobre la dinámica del sistema capitalista en términos económicos, por su influencia sobre el ciclo de la acumulación; en lo político, por la creciente incidencia de conflictos y guerras por los recursos remanentes y; en lo social, por el encarecimiento de los recursos naturales en un contexto de creciente desigualdad<sup>108</sup>.

### **1.3.2. Del cambio climático antropogénico**

Sin duda el cambio climático es una de las mayores transformaciones que el hombre ha generado desde la Revolución Industrial acelerada en las últimas tres décadas. Es una tendencia inaugurada con la expansión de las actividades industriales y con el uso intensivo de la energía fósil. La profundidad de los impactos de la economía fósil no tiene parangón en la evolución geológica del Planeta. La transformación ha sido radical que forzó la transición del Holoceno al Antropoceno o como señala Elmar Altvater, al Capitaloceno<sup>109</sup>.

Esta nueva etapa en la historia geológica de la Tierra, señala Paul Crutzen<sup>110</sup>, está íntimamente ligada al uso de carbón en la era del consumo

---

<sup>107</sup> Atilio Boron, op. cit., p. 318

<sup>108</sup> A lo que deben sumarse las presiones migratorias vinculadas con el aumento de los eventos climáticos extremos.

<sup>109</sup> La intensidad de las actividades humanas con fuertes impactos sobre la biota y los balances naturales del Planeta es descomunal convirtiendo a la civilización capitalista en una fuerza termodinámica desestabilizante, apunta Altvater.

<sup>110</sup> Premio nobel de química que a principios del siglo XXI propuso el término Antropoceno para referirse a una nueva era geológica en el Planeta como resultado del impacto de las actividades

intensivo de energías fósiles y, con él, el acelerado incremento en las concentraciones de gases de efecto invernadero que modifican la composición de la atmosfera.

Esta alteración contribuye al aumento en la temperatura del Planeta, dando origen al *calentamiento global*, el cual, se expresa en variaciones climáticas, es decir, en *cambio climático*. Ambos fenómenos están interrelacionados y se agravan por la continuidad en el consumo de hidrocarburos<sup>111</sup> y por el cambio de uso de suelo, particularmente, a causa de la deforestación<sup>112</sup>. Existe amplio consenso científico que avala que los cambios que experimenta el sistema climático global son producto de las actividades humanas como lo ratifica el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)<sup>113</sup>, a través de sus cinco informes de evaluación<sup>114</sup>.

El IPCC señala que, “el calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado”<sup>115</sup>.

De acuerdo con el IPCC, los niveles preindustriales de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmosfera equivalían a 270 partes por millón (ppm). Estas se incrementaron hasta 310 ppm en 1950, superando, en 2015, las 400 ppm

---

humanas constituidas en una fuerza geofísica global. Para un análisis al respecto véase: Paul J. Crutzen, *Geology of mankind*, en *Nature*, *Nature* 415, 23, 3 de Enero de 2002.

<sup>111</sup> Los combustibles fósiles son responsables de más de dos terceras partes de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

<sup>112</sup> Se estima que, alrededor del 20% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero se producen a consecuencia de la deforestación.

<sup>113</sup> El IPCC fue establecido en 1988 por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y por la Organización Mundial de Meteorología y tiene por objetivo analizar y evaluar la información científica, técnica y socioeconómica para comprender las dinámicas del cambio climático.

<sup>114</sup> Consúltase: IPCC, *Informes de Evaluación del IPCC: Cambio Climático, 1990, 1995, 2001, 2007, 2014*, [en línea], Dirección URL: [http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml), [consultado: 26 de diciembre de 2015]

<sup>115</sup> IPCC, *Resumen para responsables de políticas*, en: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático” [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América, p. 4

“continuando así un aumento incesante que alimenta el cambio climático y hará del planeta un lugar más peligroso e inhóspito para las generaciones futuras”<sup>116</sup>.

Estas variaciones incrementales en la concentración de emisiones en la atmosfera reflejan el efecto acumulativo de la explotación de los recursos naturales, particularmente, los fósiles y las consecuencias sistémicas no solamente sobre el modo de producción capitalista, sino también, sobre la vida social, como lo demuestran las siguientes conclusiones del IPCC:

- a) El aumento de la temperatura es producto de las actividades humanas.
- b) Los valores anómalos de la temperatura no tienen comparación en el registro histórico en relación a cientos o incluso miles de años previos, cada década es más cálida que la anterior desde 1850. Además indica que, de 1983 a 2013, la temperatura ha sido la más cálida de los últimos 150 años.
- c) El acuerdo de la comunidad científica sobre la fuente y la existencia del cambio climático. Siendo irrefutable la evidencia que la quema de combustibles fósiles y el cambio en el uso de suelo se traducen en aumentos en la temperatura y,
- d) A pesar de alcanzar un descenso significativo en las emisiones gases de efecto invernadero, el calentamiento global permanecerá debido a las altas concentraciones absorbidas por el Planeta. En consecuencia, las alteraciones que presente el Planeta son irreversibles<sup>117</sup>.

Estas dinámicas geofísicas son resultado de la intensidad de las actividades humanas sobre la capacidad de restauración de los equilibrios naturales. Sin embargo, a pesar de la contundente evidencia y el consenso científico mundial sobre la existencia del cambio climático y sus consecuencias, persiste un sector

---

<sup>116</sup> Organización Meteorológica Mundial, *Las concentraciones de gases de efecto invernadero vuelven a batir un récord*, [en línea], 9 de noviembre de 2015, Dirección URL: <https://www.wmo.int/media/es/content/las-concentraciones-de-gases-de-efecto-invernadero-vuelven-batir-un-r%C3%A9cord>. [consultado: 15 de noviembre de 2015]

<sup>117</sup> Cfr. Guillermo N. Murray Tortarolo y Guillermo Murray Prisant, “Cambio Climático: treinta años de investigación”, en *Revista Científica de Divulgación ¿Cómo ves?*, No. 182, Año 16, Universidad Nacional Autónoma de México, México, enero 2014, pp. 30-33

minoritario, pero poderoso e influyente, vinculado con el *establishment* fósil que se opone a reconocerlo.

Aún más, para proteger sus intereses económicos, éste no dudó en ocultar información que revelaba el impacto de la producción de combustibles fósiles sobre la atmosfera. La cuestión del cambio climático tomaría interés público tras la comparecencia de James Hansen, ex climatólogo de la NASA, ante el Congreso de Estados Unidos en 1988.

Hansen publicó un artículo colectivo en la revista *Science* en 1981 advirtiendo que la Tierra se calentaría modificando el clima. Hansen denunció ante el Congreso estadounidense la naturaleza antropocéntrica de los cambios ambientales causados por los combustibles fósiles, siendo la primera vez que se discutía públicamente. Empero, empresas como ExxonMobil tenían conocimiento de esta situación, al menos, desde 1977 y desde entonces, se convirtieron en las principales opositoras al cambio climático.

Las petroleras, particularmente, financiaron científicos y campañas publicitarias para desacreditar la creciente evidencia científica sobre la fuente del calentamiento global. Estos argumentaban que, el cambio climático no era producto de la actividad humana sino: 1) del incremento en la actividad solar, que es parte de la evolución del planeta o; 2) que estaba relacionado con el efecto de isla de calor en las ciudades<sup>118</sup>.

Sin embargo, como revelara un correo electrónico divulgado por *The Guardian*, ExxonMobil “estaba consciente de la conexión entre los combustibles fósiles y el cambio climático y, el potencial de las regulaciones de recorte de carbono que podría dañar sus balances finales, desde hace una generación”<sup>119</sup>. El

---

<sup>118</sup> Para la mayor parte de los analistas, el comportamiento de las empresas petroleras es similar al de las compañías tabacaleras que patrocinaron campañas publicitarias y contrataron a científicos para negar el vínculo existente entre el consumo de tabaco y el cáncer para evitar salir del negocio. Además, se ha comprobado que ExxonMobil creó la *Coalición Global del Clima* para cuestionar la evidencia científica sobre el cambio climático. Finalmente, algunos científicos que niegan el cambio climático han sido relacionados con las campañas organizadas por las tabacaleras.

<sup>119</sup> Suzanne Goldenberg, *Exxon knew of climate change in 1981, email says – but it funded deniers for 27 more years*, en *The Guardian*, Sección Medio Ambiente, [en línea], 8 Julio 2015, Dirección



correo fue enviado por Lenny Bernstein, ingeniero químico y experto climático de ExxonMobil al Director del Instituto de Ética Profesional y Aplicada de la Universidad de Ohio.

Bernstien daba cuenta de la intención de Exxon de desarrollar el yacimiento de gas natural Natuna en Indonesia, Bernstien señalaba que si el pozo “fuera desarrollado y su CO<sub>2</sub> ventado a la atmosfera, sería la mayor fuente de CO<sub>2</sub> en el mundo y aportaría cerca del 1% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> proyectadas”<sup>120</sup>. Mientras se revelaba el correo, el vocero de Exxon, Richard Keil, indicó en su defensa que, “la ciencia en 1981 en este tema estaba en sus primeros días y había considerable división de opinión”<sup>121</sup>.

Así, “resulta que Exxon no solo entendía la ciencia, sino que la compañía participaba activamente en ella. En las décadas de 1970 y 1980 empleó a los mejores científicos para investigar el problema y lanzó su propio y ambicioso programa de investigación que empíricamente estudiaba el dióxido de carbono y construía rigurosos modelos climáticos”<sup>122</sup>.

En una investigación elaborada por *Inside Climate News* se reveló un mensaje de James Black (uno de los más experimentados científicos de Exxon) a la Gerencia General de la compañía, fechado en julio de 1977 donde señalaba que:

“En primer lugar, existe un consenso científico general de que la forma más probable en que la humanidad está influyendo en el clima global es a través de la emisión de dióxido de carbono por la quema de combustibles fósiles”<sup>123</sup>.

Un año más tarde advirtió que:

---

URL: <http://www.theguardian.com/environment/2015/jul/08/exxon-climate-change-1981-climate-denier-funding>, [consultado: 9 de Julio 2015]

<sup>120</sup> Ibídem.

<sup>121</sup> Ibídem.

<sup>122</sup> Shannon Hall, *ExxonMobil knew about climate change almost 40 years ago*, [en línea], en: *Scientific American*, 26 de octubre de 2015, Dirección URL: <http://www.scientificamerican.com/article/exxon-knew-about-climate-change-almost-40-years-ago/>, [consultado: 29 de octubre de 2015]

<sup>123</sup> Ibídem.



“de duplicar los gases de CO<sub>2</sub> en la atmosfera aumentarían las temperaturas promedio globales en dos o tres grados –un número que concuerda con el consenso científico actual-. Y continuó advirtiendo que: el pensamiento actual dice que el hombre tiene una ventada de entre cinco y diez años”<sup>124</sup>.

Por estas acciones, el Procurador General de Nueva York ejerció acción judicial sobre ExxonMobil para que entregara información sobre su investigación en materia de calentamiento global realizada durante los últimos 40 años. Para lo cual, el juez le solicitó correos, reportes financieros y documentos relacionados con su investigación climática. Así,

“Interesa [ba], al procurador saber cuánto del conocimiento generado transmitió Exxon a sus inversionistas, así como la duplicidad de incluir ese conocimiento en sus cálculos de negocios, liderando en la investigación sobre el CG<sup>125</sup>, para luego, con sus dividendos en mente, sembrar dudas por décadas sobre la ciencia climática, frenando la acción contra el CG y alimentando con decenas de millones de dólares, los cofres de negacionistas del fenómeno”<sup>126</sup>.

Esto evidencia la preocupación de las petroleras de que las políticas de reducción de emisiones dañen sus planes de negocios lo que tendría un fuerte impacto en su inversión y en su tasa de ganancia<sup>127</sup>. Pues para estabilizar las emisiones una gran parte de los proyectos de hidrocarburos alrededor del mundo simplemente no deben de ser desarrollados. Al respecto, Christiana Figueres ex Secretaria Ejecutiva de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, señaló:

“No hay duda que estamos dentro de una cantidad finita y acumulativa de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmosfera. Ya hemos usado más de la mitad de ese presupuesto. Eso significa que tres cuartas partes de las reservas de combustibles fósiles necesitan permanecer en el subsuelo, y los

---

<sup>124</sup> *Ibíd.*

<sup>125</sup> CG: calentamiento global.

<sup>126</sup> John Saxe-Fernández, *Exxon et al: escándalo del siglo XXI*, [en línea], en *La Jornada*, Opinión, 12 de noviembre de 2015. Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2015/11/12/opinion/033a1eco>, [consultado: 12 de noviembre de 2015]. En este mismo sentido, el Procurador General de Nueva York también investiga a la empresa Peabody Energy, una de las principales productoras de carbón en Estados Unidos, sobre la información que transmitió a sus inversionistas en relación con el cambio climático.

<sup>127</sup> De hecho, ExxonMobil, al menos desde 2007, ha comenzado a calcular el efecto que tendría el precio de la tonelada de carbono sobre sus balances contables y sobre la planeación de su cartera de inversión. De esta manera, realiza escenarios de inversión basados en diversos supuestos de precios de carbono.

combustibles fósiles que usamos deben ser utilizados con moderación y responsabilidad”<sup>128</sup>.

Para alcanzar este escenario, es necesario un cambio estructural en la economía mundial que transita por la drástica reducción en el consumo de petróleo, gas natural y carbón para mantener el objetivo de incremento de 2° centígrados al final del siglo estabilizando las emisiones<sup>129</sup>. Este cambio estructural supondría la superación del modelo fósil y la transición a fuentes de generación de energía limpia.

Sin embargo, esta noción de presupuesto de carbono que estima el tope de emisiones proveniente de la quema de combustibles fósiles supondría un límite a la actividad del *establishment petrolero* que prefiere un impuesto al carbono que dejar los hidrocarburos en el subsuelo. Aún más ¿Quién explotara las reservas remanentes del presupuesto de carbono y bajo qué condiciones?

Es así que, pese a las advertencias emitidas sobre las condiciones de la degradación ambiental que han hecho Fidel Castro en la Cumbre del Medio Ambiente de Río de Janeiro de 1992<sup>130</sup>, el IPCC en sus cinco informes, el Papa Francisco<sup>131</sup> e incluso los bancos de inversión que ven el calentamiento global una amenaza para los negocios<sup>132</sup>. Al respecto, Mark Carney, gobernador del Banco de Inglaterra advirtió:

---

<sup>128</sup> Christiana Figueres, *IPIECA 40th Anniversary conference Statement*, [en línea], London, 3 April 2014, p. 1. Dirección URL: [https://unfccc.int/files/press/statements/application/pdf/20140204\\_ipieca.pdf](https://unfccc.int/files/press/statements/application/pdf/20140204_ipieca.pdf), [consultado: 25 de mayo de 2015]

<sup>129</sup> Según los acuerdos de Copenhague 2009, el objetivo es no superar las 500 ppm con un incremento en la temperatura media del Planeta de 2° centígrados al final del siglo. Sin embargo, en ausencia de políticas efectivas en materia de mitigación, este objetivo difícilmente será alcanzado y, de continuar con el actual patrón energético, la temperatura del Planeta, sin duda, aumentará en 6° centígrados provocando un colapso sistémico, es decir, una ruptura irreversible con el ciclo planetario, como afirma el propio IPCC.

<sup>130</sup> Véase: Discurso pronunciado en Río de Janeiro por Fidel Castro en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo el 12 de junio de 1992.

<sup>131</sup> Véase: *Carta Encíclica: laudato si' del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*, [en línea], 24 de mayo de 2015, Dirección URL: [http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_encyclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html)

<sup>132</sup> Véase: World Economic Forum, *The Global Risk Report 2016*, WEF, Geneva, 2016, 97 pp. Versión digital disponible en: <http://www3.weforum.org/docs/Media/TheGlobalRisksReport2016.pdf>.

“a las corporaciones carboníferas y petroleras y a los gobiernos de países petroleros – que controlan alrededor de 80 por ciento de los hidrocarburos en el subsuelo – que buena parte de las reservas de carbón, petróleo y gas podrían quedarse varadas, tornarse inutilizables si la comunidad internacional adopta medidas estrictas de reducción de emisiones para evitar las calamidades que traería consigo un cambio climático descontrolado. Recomendó a las empresas de seguros y reaseguros del mundo respaldarse – adquirir coberturas, la expresión de moda en México – y constituir reservas financieras para protegerse ante tal contingencia”<sup>133</sup>.

Por su parte, el Informe Stern estimó el *costo de no hacer nada*, es decir, permanecer en el escenario tendencial de emisiones equivaldría a perder el 5% del Producto Interno Bruto (PIB) global anualmente. Además fijó los costos de las medidas de mitigación entre 1 y 2% del PIB mundial<sup>134</sup>. De tal manera, sin “una acción decisiva, las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con la energía se duplicarían para 2050 y el incremento en la demanda de energía fósil elevará las preocupaciones sobre la seguridad del abasto energético”<sup>135</sup>.

Pese a ello, las empresas petroleras se resisten al abandono del paradigma fósil. Por ejemplo, ExxonMobil a través de sus reportes *Energy and Climate Change* y *Energy and Carbon Managing the Risks* publicados en 2014, irónicamente, el mismo día en que fue presentado el último reporte del IPCC, destacó que “las políticas climáticas globales son altamente improbables de detenerla de vender combustibles fósiles en el futuro”<sup>136</sup>.

---

En este reporte, el Foro Económico Mundial coloca por primera vez al cambio climático en la primera posición en su lista de amenazas globales al clima de inversión.

<sup>133</sup> Jorge Eduardo Navarrete, *El banquero y los petroleros*, [en línea], en *La Jornada*, Opinión, 8 de octubre de 2015, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2015/10/08/opinion/016a2pol> [consultado: 9 de octubre de 2015]. El discurso de Mark Carney titulado *Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability* en el marco de una reunión organizada por la aseguradora Lloyds está disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=V5c-eqNxeSQ>

<sup>134</sup> Cfr. Stern, Lord Nicholas, *Stern Review on the Economics of Climate Change*, UK Office of Climate Change, [en línea], 2006, Dirección URL: [http://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm), [consultado: 2 de febrero de 2016].

<sup>135</sup> IEA, *Technology roadmap nuclear energy 2015*, IEA, Paris, 2015, p.1

<sup>136</sup> Associated Press, *Exxon Mobil says climate change unlikely to stop it selling fossil fuels*, [en línea], en *The Guardian*, Sección Medio Ambiente, 1 de abril de 2014, Dirección URL: <http://www.theguardian.com/environment/2014/apr/01/exxon-mobil-climate-change-fossil-fuels-oil>, [consultado: 2 de febrero de 2016]. Véase: ExxonMobil, *Energy and Carbon Managing the Risks*, [en línea], 2014, Dirección URL: <http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/energy-and-environment/report---energy-and-carbon---managing-the-risks.pdf>, [consultado: 12 de febrero de 2016] y Exxon, *Energy and Climate Change*, [en línea], 2014, Dirección URL:

En este sentido, “Rex Tillerson, presidente ejecutivo y titular de la junta de Exxon, dijo en una reciente conferencia del sector que “todos concuerdan” con que incluso dentro de tres décadas, alrededor de 80% del suministro de energía del mundo provendrá de los combustibles fósiles. Entonces, “pensamos que estamos en un negocio que el mundo necesita”, dijo. “Lo que tenemos que hacer es producir de una forma que sea aceptable para el público”<sup>137</sup>.

Por su parte, Ben van Beurden, Director General de la petrolera Shell señaló que:

“Necesitamos moderar nuestras expectativas de un futuro cero carbono porque la demanda de energía será tan fuerte y las fuentes de energía renovables tendrán muy poca probabilidad de ser una alternativa realista a los combustibles fósiles durante muchas décadas”<sup>138</sup>.

En un tono similar, Bod Dudley, Director General de British Petroleum destacó que:

“Necesitamos responder a los retos de corto plazo, pero no debemos de perder de vista el rol de largo plazo de nuestra industria en la provisión de la energía que el mundo necesita para crecer y prosperar, haciéndolo de una forma segura y sustentable”<sup>139</sup>.

Finalmente, ExxonMobil argumenta que:

“La idea de que el gas natural, un combustible fósil, sea una poderosa herramienta para reducir emisiones podría parecer contradictoria, pero el gas confiable evita el tema de la intermitencia (de las renovables) y emite hasta 60 por ciento menos CO<sub>2</sub> que el carbón cuando es usado para la generación de electricidad”<sup>140</sup>.

---

<http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/energy-and-environment/report---energy-and-climate.pdf>, [consultado: 12 de febrero de 2016].

<sup>137</sup> Bill Spindle y Francis X. Rocca, *Tras años de resistencia, las energéticas se suman al debate del cambio climático*, [en línea], en *The Wall Street Journal*, 25 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://lat.wsj.com/articles/SB12013707085963353461804581008081644217632>, [consultado: 26 de mayo de 2015].

<sup>138</sup> Pilita Clark, *Propuestas en la ONU oscurecen el futuro de firmas de gas y crudo*, [en línea], en *Milenio*, 9 de diciembre de 2014, Dirección URL: [http://www.milenio.com/negocios/Propuestas-ONU-oscorecen-futuro-firmas\\_0\\_424157612.html](http://www.milenio.com/negocios/Propuestas-ONU-oscorecen-futuro-firmas_0_424157612.html), [consultado: 27 de diciembre de 2015].

<sup>139</sup> British Petroleum, *Energy Outlook 2016 Edition*, BP, United Kingdom, 2016, p. 5

<sup>140</sup> ExxonMobil, *The outlook for energy: a view to 20140*, ExxonMobil, Texas, 2015, p. 42

Por lo que, señala que: “se necesitarán soluciones prácticas que no pongan en riesgo la confiabilidad o la asequibilidad de la energía que necesitan”<sup>141</sup>. El *establishment* energético, para continuar con sus operaciones, apuesta por el gas natural para alcanzar el *desarrollo sostenible* que el Planeta requiere. Por tal motivo, “las petroleras se esfuerzan en argumentar que la industria puede ofrecer servicios ambientales a través del gas natural como arma contra el cambio climático”<sup>142</sup>. Así, buscan disociar el gas natural del carbón y del petróleo para presentarlo como un combustible *limpio que les permita adaptarse a las políticas climáticas*.

Desde su lógica corporativa, los hidrocarburos no son el problema sino parte de la solución construyendo un *capitalismo verde*<sup>143</sup> y ejerciendo lo que Antonio Gramsci denominó *liderato moral e intelectual* en la articulación de la hegemonía. Con ello, intentan diluir el hecho que “Chevron, Exxon, BP y Shell, son responsables del 10% de todos los gases de efecto invernadero emitidos de desde la Revolución Industrial”<sup>144</sup>.

Así, incluso la Administradora de la *Environmental Protection Agency* de Estados Unidos, Gina McCarthy, respalda a la industria de los hidrocarburos al destacar que:

“La fractura hidráulica ha ciertamente cambiado la dinámica energética considerablemente. Esta absolutamente correcta, ha creado una oportunidad para alejarse del carbón por el gas natural, y ese cambio ha sido enormemente benéfico desde una perspectiva de aire limpio, así también desde la perspectiva climática”<sup>145</sup>.

---

<sup>141</sup> Ibíd. p. 49

<sup>142</sup> Cfr. Richard Anderson, *La sorprendente solución d las petroleras contra el cambio climático*, [en línea], en BBC Mundo, 10 de junio de 2015, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150609\\_economia\\_gas\\_natural\\_ambiental\\_empresas\\_petroteras\\_lf](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150609_economia_gas_natural_ambiental_empresas_petroteras_lf), [consultado: 11 de junio de 2015].

<sup>143</sup> El enfoque del capitalismo verde permite construir el discurso de una transición hacia una economía baja en carbono; esta transición generaría empleos a partir de las industrias de renovables y de eficiencia energética. Es decir, es la adaptación de la narrativa del capitalismo como generador de respuestas a los desafíos sistémicos. En suma, se aduce que se puede proteger al medio ambiente desde el capitalismo sin la necesidad de replantear el tiempo y el espacio de la acumulación y sin sacrificar el crecimiento económico.

<sup>144</sup> Cfr. Richard Anderson, *Op. Cit.*

<sup>145</sup> ExxonMobil, *Op. Cit.*, p.50

También el Presidente de Estados Unidos Barack H. Obama respaldó a la industria fósil en su discurso sobre el Estado de la Nación de febrero de 2013 al señalar que:

“El boom del gas natural ha conducido a energía más limpia y a mayor independencia energética. Tenemos que estimular eso. Y es por eso que mi administración se mantendrá simplificando los trámites burocráticos y acelerando nuevos permisos de petróleo y gas”<sup>146</sup>.

Esta postura del *establishment* demuestra su fuerte oposición a abandonar su patrón de acumulación responsable del calentamiento global, situación que se expande a los generadores de electricidad y a los fabricantes de automóviles. En este último caso destacan los fraudes de Volkswagen (2015) y Mitsubishi (2016) quienes manipularon las pruebas de emisiones en los motores de los automóviles fabricados bajo sus marcas con la finalidad de presentar mejores rendimientos energéticos y cumplir con las disposiciones ambientales.

En suma, la continuación del paradigma urbano, motorizado y electrificado bajo el modelo fósil acelerará los impactos climáticos como resultado de la velocidad con que las concentraciones de CO<sub>2</sub> se incrementan en la atmósfera.

Esta “Gran Aceleración está llegando a un punto crítico. Cualquiera que sea el escenario, las próximas décadas seguramente serán el punto de inflexión en la evolución del Antropoceno”<sup>147</sup>. Lo que se precipitara con el crecimiento de la población, el incremento del consumo de los bienes de la naturaleza y su tasa de extracción sumados al deterioro ambiental que, en conjunto, estrecharán los límites del proceso de acumulación<sup>148</sup>.

---

<sup>146</sup> The White House, *Remarks by the President in the State of the Union Address*, [en línea], 12 de febrero de 2013, Dirección URL: <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/02/12/remarks-president-state-union-address>, [consultado: 15 de mayo de 2015]

<sup>147</sup> Cfr. Will Steffen, Paul J. Crutzen and John R. McNeill, *The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?*, [en línea], p.1, diciembre de 2007, Dirección URL: [https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/former-ss/2007/05-09.2007/steffen/literature/ambi-36-08-06\\_614\\_621.pdf](https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/former-ss/2007/05-09.2007/steffen/literature/ambi-36-08-06_614_621.pdf), [consultado: 27 de diciembre de 2015].

<sup>148</sup> Esta situación nos remite al estudio de Malthus, en el cual señala que, la población crece geoméricamente, mientras los alimentos lo hacen aritméricamente. En su análisis subyace la perspectiva de la escasez como generadora de hambre y guerra. Véase: Thomas Robert Malthus, *Ensayo sobre el principio de la población*, FCE, México, 1998, 619 pp.

### 1.3.3. La iniciativa liberal para revertir la escasez y la degradación ambiental

Como se señaló en el estudio elaborado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts por encargo del Club de Roma titulado *Los límites del crecimiento*<sup>149</sup>, el Planeta está llegando a un momento de aceleración en la reducción de las reservas, del incremento en los costos y en los precios, así como, un aumento en la competencia por los recursos.

No obstante, para el capitalismo, la escasez y la degradación ambiental pueden ser revertidas *dentro* y no *fuera* del sistema mismo, como lo demuestra la posición de las petroleras anteriormente señalada. La propuesta capitalista a estos desafíos está en consonancia con los procesos de innovación tecnológica e inversión oportuna en exploración, desarrollo y gestión de los recursos.

Sin embargo, es necesario plantearse las siguientes interrogantes: ¿Las nuevas tecnologías resolverán los problemas de escasez sin modificar los patrones de consumo? ¿Las innovaciones tecnológicas podrán mantener la oferta de alimentos, agua, energía y minerales estratégicos de forma ilimitada?

Para el capitalismo, “los límites del crecimiento no son de orden geológico, sino en todo caso técnico y económico”<sup>150</sup>. Como señalaba Joseph Schumpeter, la innovación tecnológica y la acción del emprendedor en un marco de libre competencia ponen en marcha a la economía a través de la *destrucción creativa* que impulsa al crecimiento<sup>151</sup>.

Desde el punto de vista del patrón de crecimiento lineal que asume la existencia de recursos ilimitados, la innovación tecnológica, las inversiones y los sistemas de gobernanza globales en la administración de los recursos son centrales para un nuevo ciclo de abundancia y mitigar los impactos del cambio climático. Aunque“, para generar más riqueza tienen que ser arrojadas a las

---

<sup>149</sup> Véase: Donella H. Meadows, et., al., *Los límites del crecimiento*, FCE, México, 1972, 249 pp. También véase: M. Mesarovic y E. Pestel, *La humanidad en la encrucijada: Segundo Informe al Club de Roma*, FCE, México, 1975, 261 pp.

<sup>150</sup> J. M. Obiols, *Crisis energética y recursos naturales*, Salvat Editores, España, 1974, p. 108

<sup>151</sup> Consúltese: Joseph Schumpeter, *Capitalismo, socialismo y democracia*, Ediciones Folio, Barcelona, 1984, 512 pp.



distintas capas del planeta más y más contaminantes, sobre todo debe arrojarse a la atmosfera terrestre más gases de efecto invernadero”<sup>152</sup>.

Desde los círculos empresariales se plantea que la tecnología y la inversión contribuirán a mejorar las condiciones de disponibilidad material y revertir la degradación ambiental, al mismo tiempo que, se garantiza el crecimiento económico. Ello mediante semillas genéticamente modificadas, el perfeccionamiento de los sistemas de irrigación, el desarrollo de biocombustibles de segunda y tercera generación, la captura y secuestro de carbono, la energía nuclear, la geoingeniería<sup>153</sup>, la extracción mejorada de hidrocarburos y la fractura hidráulica, como los instrumentos que habrán de llevar a la humanidad del mundo de la escasez a la gestión de la abundancia.

Es decir, la eficiencia productiva es la solución. Sin embargo, es más probable que ésta sea efectiva para la reducción de costos que para resolver las contradicciones sistémicas. Pues una mayor eficiencia, paradójicamente, incentiva el consumo compensatorio, ahorrando costos más que recursos materiales<sup>154</sup>.

Es así que con tecnología, inversiones y regímenes liberales, los capitalistas aducen que es posible generar una nueva condición de disponibilidad de recursos y relativizan, a su vez, los desafíos estratégicos y civilizatorios derivados del agotamiento y la escasez y sus efectos sobre el medio ambiente y la seguridad internacional. Entonces, presentan al capitalismo como el generador de soluciones. Sin embargo como señala Elmar Altvater:

---

<sup>152</sup> Elmar Altvater, *El capital y el capitaloceno*, [en línea], p. 8, 2014, Dirección URL: <http://www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v09/33/01.pdf>, [consultado: 29 de diciembre de 2015].

<sup>153</sup> La geoingeniería implica la manipulación tecnológica intencional y en gran escala del clima planetario ya sea; 1) removiendo el exceso de CO<sub>2</sub> de la atmosfera y/o 2) bloqueando los rayos del sol. Además de cambiar la química de los mares, blanquear nubes y la siembra de árboles genéticamente modificados. Sin embargo, la “geoingeniería no se ocupa de las causas del cambio climático, solo propone actuar sobre los síntomas (temperatura y exceso de gases), en general como forma de crear nuevas negocios para quienes controlan la tecnología”: Silvia Ribeiro, *Hacia una nueva “normalidad climática”*, [en línea], en: *La Jornada*, 23 de enero de 2013, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2016/01/23/opinion/021a1eco>, [25 de enero de 2016]

<sup>154</sup> Este principio fue analizado por William Stanley Jevons al observar que la eficiencia en las máquinas de vapor hacía más rentable el uso de carbón, esto condujo a una mayor instalación de máquinas y a una mayor demanda de carbón que generó el efecto compensatorio del consumo.



“Lo que se debería hacer sería discutir con verdadera seriedad si la dinámica de la acumulación capitalista, controlada por el mercado y el dinero, que finalmente es responsable de la agudización de la crisis ecológica, también resulta adecuada para ofrecer la solución”<sup>155</sup>.

Mientras no se modifique el patrón de acumulación, la persistencia en la variabilidad climática intensificará la presencia de *eventos climáticos extremos* desde un menor ritmo de precipitación pluvial hasta el incremento en la desertificación, pasando por mayores días calurosos hasta el incremento tanto en la acidez de los mares como de su nivel. Eso sin contar con la creciente y acelerada pérdida de biodiversidad por destrucción de ecosistemas, cacería y deforestación<sup>156</sup>.

Situación que empeorará con el incremento de la población mundial que pasará de 7,300 millones de habitantes en 2015, a 8,500 en 2030, cifra que alcanzará los 9,700 millones en 2050 hasta llegar a los 11,200 millones de habitantes en 2100, según la Dirección de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU. Esto implicaría un incremento sustantivo en la demanda de agua en 40%, de alimentos en 35% y de energía en 50%<sup>157</sup>, que en tiempos del cambio climático y de escasez supondrá una presión crítica sobre la disponibilidad de los recursos naturales.

Estos fenómenos producidos por la forma, en la cual, el capitalismo se apropia de la naturaleza, potenciarán los desafíos derivados de la escasez de los recursos naturales. Desde una mayor migración por razones climáticas (lo que deteriorará, aún más, la calidad de vida de las sociedades, particularmente las

---

<sup>155</sup> Elmar Altvater, *¿Existe un marxismo ecológico?*, [en línea], p. 325, Dirección URL: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/campus/marxis/P3C2Altvater.pdf> [consultado: 29 de diciembre de 2015].

<sup>156</sup> Se señala que el carácter depredador de especies y de ecosistemas del ser humano provoca desequilibrios en cascada en la biota. De tal manera, las actividades antropocéntricas son responsables de la *sexta extinción*. Para un análisis detallado véase: Rodolfo Dirzo, Hillary S. Young, Mauro Galetti, Gerardo Ceballos, Nick J. B. Isaac, Ben Collen, “*Defaunation in the Anthropocene*”, en *Science*, Vol. 345, no. 6195, American Association for the Advancement of Science 25 de julio de 2014, Estados Unidos, pp. 401-406. Dirección URL: <http://science.sciencemag.org/content/345/6195/401>, [consultado: 30 de diciembre de 2015].

<sup>157</sup> Cfr. National Intelligence Council, *Global Trends 2030: Alternative World*, Estados Unidos, 2012, 140 pp.

más pobres y vulnerables) hasta la agudización de las estrategias de seguridad nacional de los países centrales para asegurar la dependencia estratégica.

El aseguramiento de los flujos remanentes de materias primas estratégicas en un contexto de agotamiento, alto consumo y competencia llevará consigo el despliegue de políticas de seguridad cada vez más agresivas para garantizar su acceso que se expresan en mayor conflictividad internacional. En este sentido,

“los dos puntales de la “nueva geopolítica de los recursos”, diseñada para lograr el acceso y la seguridad sobre los abastecimientos de combustibles, agua, minerales y biodiversidad para el aparato industrial y militar de Estados Unidos son, primero, el uso de instrumentos económicos por la vía del comercio y las inversiones y, segundo, la proyección de fuerza e influencia policiaco-militar”<sup>158</sup>.

Es, justamente, desde esta perspectiva que se analizara la seguridad energética en la presente investigación. Pues existe una articulación estratégica entre el poder hegemónico y el acceso a los bienes estratégicos con la defensa de los intereses económicos y con las políticas diseñadas para enfrentar los escenarios de agotamiento y competencia por las materias primas.

De tal manera, la geopolítica de los recursos es cada vez más compleja e inestable por la convergencia de las estrategias de reposicionamiento de Estados Unidos para enfrentar la competencia de nuevos actores económicos mediante la construcción de alianzas *ad hoc* que contribuyan a gestionar su poder y, de esta manera, minar el establecimiento de coaliciones contra hegemónicas.

En un contexto de crecimiento de la población, de industrialización, de electrificación y motorización, la presión al sistema de materias primas es enorme. Las materias primas son la base material de la existencia de la civilización capitalista, éstas se están agotando, como el modelo de desarrollo vigente. Finalmente,

“Se trata de una crisis integral de un modelo civilizatorio que es insostenible económicamente, por los estragos que está causando; políticamente, porque quiere apelar cada vez más a la violencia en contra de los pueblos; insustentable ecológicamente, dada la destrucción, en algunos casos irreversible, del medio ambiente; e insostenible socialmente, ya que degrada la condición humana hasta

---

<sup>158</sup> John Saxe-Fernández, *La compra-venta de...* op. cit., p. 483

límites inimaginables y destruye la trama misma de la vida social. La respuesta a esta crisis, por lo tanto, no puede ser solo económica o financiera. Las clases dominantes harán exactamente eso: utilizar un vasto arsenal de recursos públicos para socializar las pérdidas y reflotar a los grandes oligopolios. Encerrados en la defensa de sus intereses más inmediatos carecen siquiera de la visión para conseguir una estrategia más integral”<sup>159</sup>.

En estas condiciones, una reorganización del sistema de manera reaccionaria es altamente probable. Desde esta perspectiva geoestratégica, de crisis sistémica, de transición hegemónica y de agotamiento de los recursos convencionales se analizarán las condiciones estratégicas de la seguridad energética en el siguiente capítulo.

---

<sup>159</sup> Centro Mexicano de Estudios Sociales, op. cit., p. 65

## 2. LA SEGURIDAD ENERGÉTICA EN EL SIGLO XXI

Los hidrocarburos son parte de un sistema energético de producción, distribución y consumo que forman parte del centro de la expansión del modo de producción capitalista desde la Revolución Industrial. En el capítulo anterior, se enfatizó en la incorporación del análisis del proceso de apropiación de las materias primas estratégicas al el patrón de producción y acumulación imperante del cual no es posible disociarse.

Al intentar disociar dos dimensiones de una misma realidad sistémica se tendería a considerar a los asuntos de la seguridad energética desde una esfera autónoma al margen del desarrollo histórico del sistema capitalista y sus contradicciones<sup>160</sup>. La vinculación del análisis del acceso a los recursos energéticos con el funcionamiento de la economía capitalista nos permite mostrar porque los hidrocarburos son considerados como los combustibles que mejor se acoplan a sus dinámicas espacial y temporal de crecimiento.

Desde esta perspectiva, se enfatiza en el acceso a la energía como recurso de poder, influencia y riqueza que permite sostener al sistema y a los intereses construidos en torno a él. Con ello se contextualiza la resistencia paradigmática al abandono de los combustibles fósiles a pesar de los retos civilizatorios que imponen, por un lado, el cambio climático y, por el otro, los conflictos interestatales derivados de la competencia por su abasto.

Así, en el presente capítulo, se analizará la dinámica de la seguridad energética en su relación con el sistema capitalista. No sin antes reconocer las aportaciones al debate sobre la epistemología y ontología del concepto de

---

<sup>160</sup> Al respecto, Immanuel Wallerstein ha señalado que al asignar a cada una las Ciencias un objeto material concreto sin articulación entre sí, se reduce la capacidad analítica, se fragmenta la generación de conocimiento y se parcializan las conclusiones y no se da cuenta de la realidad sistémica. Para una crítica de las Ciencias Sociales liberales véase: Immanuel Wallerstein (Coord.), *Abrir las ciencias sociales*, Siglo XXI, México, 1996, 114 pp.

seguridad que van desde la Escuela de Copenhague hasta el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo<sup>161</sup>.

En particular, resaltan las contribuciones teóricas relacionadas con la ampliación, profundización y sectorización de la agenda de seguridad. Tal perspectiva, implica una revisión de los actores involucrados; la determinación de nuevas amenazas y estrategias más allá del enfoque realista que dominó los estudios de seguridad durante la Guerra Fría<sup>162</sup>.

Por su parte, los estudios de la Escuela de Copenhague se encuentran entre los más influyentes en los análisis contemporáneos sobre los asuntos vinculados con la nueva agenda de la seguridad<sup>163</sup>. La interpretación analítica de los fenómenos que circundan a la realidad de la seguridad a partir enfoque de la escuela la *ampliación*, generalmente recurre el constructivismo social para la articulación de sus premisas<sup>164</sup>.

Desde el enfoque constructivista, los estudios de la seguridad tienen a respaldar la idea de la seguridad colectiva<sup>165</sup> de una comunidad que se identifica

---

<sup>161</sup> Son importantes, también, las aportaciones del Informe Brandt sobre los problemas del desarrollo; de la Comisión Palme en términos de desarme y; de la Comisión Brundtland sobre seguridad ambiental y desarrollo sustentable, en conjunto, contribuyeron a articular los *nuevos temas de la agenda de seguridad* más allá del enfoque militar y de defensa. En la construcción de la nueva agenda de seguridad se argumenta que, las nuevas amenazas son globales, con énfasis particular, en la seguridad humana. En este sentido, los desafíos a la seguridad humana se originan en torno a una amenaza crónica a la seguridad de las personas en su dimensión comunitaria, económica, política, alimentaria, ambiental, personal y de salud.

<sup>162</sup> Una interpretación realista de la seguridad a través de la defensa y la promoción del interés nacional conduce a sistemas de autoayuda y, consecuentemente, al dilema de la seguridad lo que incrementa, paradójicamente, la inseguridad mundial. Para un análisis del realismo político véase: Hans Morgenthau, *Politics among nations: the struggle for power and peace*, McGraw-Hill, Nueva York, 1978, 650 pp.

<sup>163</sup> Es importante destacar que los estudios realizados en la Escuela de Copenhague articulan un programa de investigación europeo que tiene como principal referente el proceso de integración de la Unión Europea. De ahí su énfasis en la nociones de cooperación e interdependencia a través de la conformación de complejos de seguridad regional.

<sup>164</sup> El constructivismo analiza cuales son los desafíos y las nuevas amenazas a la seguridad que, desde su perspectiva, no se pueden solucionar a través de medios tradicionales como los estrictamente militares; los desafíos alimentarios, energéticos, ambientales y sanitarios deben ser enfrentados con estrategias multidimensionales e intersectoriales. De esta manera, suponen, no se pondría en riesgo la cooperación en los asuntos de seguridad como lo harían las estrategias de la *seguridad convencional*.

<sup>165</sup> La Escuela de Copenhague otorga una mayor relevancia analítica a la región en los estudios de la seguridad para señalar que, las preocupaciones por la seguridad están ancladas en una

por valores, continuidad geográfica o por compartir una amenaza, en un contexto de creciente integración e interdependencia económicas. Este es uno de los postulados esenciales planteados por Ole Weaver<sup>166</sup> y Barry Buzan<sup>167</sup>, quienes además, incorporan la teoría de la *securitización*<sup>168</sup>.

Ésta señala que el poder político es quien decide en qué momento *securitizar* un asunto particular, determinando los temas de la agenda pública que serán definidos como amenazas a la seguridad y cuando éstos dejarán de serlo en función de la *percepción* del agente *securizante*. Así, la seguridad, de acuerdo con Weaver, es un acto del discurso que dependerá de la *percepción intersubjetiva* del agente y como éste presentará la amenaza ante la *audiencia*, con la intención de lograr el respaldo político necesario que justifique la movilización de los recursos del Estado ante una amenaza que supone la toma de medidas extraordinarias en defensa de su supervivencia.

Esta teoría se concentra en la acción política, en la identificación de las amenazas (señalando que éstas esperan a ser descubiertas) y en el significado subjetivo e intersubjetivo que el agente atribuye a los otros en sus relaciones internacionales<sup>169</sup>. Sin embargo, no vincula las amenazas como resultado de las

---

formación regional. Entonces, el equilibrio hace posible la cooperación a través de la institucionalización de la seguridad. De tal manera, Barry Buzan señala que, el complejo de seguridad regional es un conjunto Estados cuyos referentes y percepciones de la seguridad están interrelacionadas por lo que no pueden ser analizados o resueltos independientemente de otros. Esto dependerá del nivel de interdependencia entre los miembros del complejo, de las similitudes en su percepción de las amenazas, de la distribución de poder entre sí y de las relaciones amistad – enemistad entre ellos. Para un análisis detallado al respecto, véase: Barry Buzan y Ole Weaver, *Regions and powers: the structure of international security*, Cambridge, United Kingdom, 2003, 564 pp.

<sup>166</sup> Véase: Ole Weaver, et. al., *Identity, Migration and the New Security Agenda in Europe*, Saint Martin Press, Nueva York, 1993, 221 pp.

<sup>167</sup> Véase: Barry Buzan, *People, States and Fear: The National Security Problem in International Relations*, Wheatsheaf Books, Gran Bretaña, 1983, 262 pp. Esta obra, en particular, Buzan abre el debate sobre la agenda ampliada, las nuevas amenazas y los nuevos referentes de la seguridad. El autor argumenta que la seguridad colectiva es afectada por cinco sectores principales: el militar, el político, el económico, el societal y el ambiental.

<sup>168</sup> Véase: Barry Buzan, Ole Wæver y Jaap de Wilde, *Security: A New Framework for Analysis*, Lynne Rienner Publishers Inc., Estados Unidos, 1997, 239 pp.

<sup>169</sup> Otros de los temas de la agenda es la identidad que emerge de los intereses del agente; entonces, identidad e intereses están relacionados ya que de éstos dependerá su comportamiento internacional. La agenda constructivista señala que, las identidades y los intereses cambian en función del contexto y de las percepciones intersubjetivas. Para una análisis del constructivismo

contradicciones y de las dinámicas del funcionamiento *normal* del sistema capitalista.

Por esta razón, la naturaleza de los asuntos de la seguridad presenta un referente concreto relacionado con las condiciones materiales de existencia que hacen posible la persistencia del modo de producción capitalista más que la sola interpretación intersubjetiva del agente. De no ser así, se estaría subestimando la cuestión del poder y el rol objetivo de las amenazas incrustadas en el entorno material, es decir, en la economía como base material de existencia.

Además, se dejaría de lado el proceso que da paso a la construcción de la jerarquía mundial, la dinámica de las relaciones de dominación y del conflicto que están enraizados en la economía como generadora de poder y riqueza en condiciones de exclusión y monopolio más que de integración e interdependencia. Con lo cual, no se explicarían los problemas estratégicos que se producen entre el centro y la periferia y entre los capitalistas centrales en aras de asegurar el crecimiento económico en condiciones de privilegio.

Estas dinámicas tienen profundos impactos para la seguridad nacional y mundial debido a que los intereses económicos son centrales en la agenda de seguridad del Estado pues ningún Estado posee todos los recursos para ser completamente autónomo de los mercados internacionales<sup>170</sup>, lo que impacta, directamente, en su estrategia de seguridad nacional.

La perspectiva analítica que se asume para reflexionar sobre las condiciones de la seguridad energética más que situarse en el debate de la ampliación, sectorización y profundización, se centra en los problemas estratégicos que supone la dependencia, el rol que ésta desempeña en el proceso de la acumulación y, particularmente, en la construcción y en la articulación de los intereses estratégicos y en las relaciones de dominación y de poder en torno a los

---

social, véase: Arturo Santa Cruz, *El constructivismo y las relaciones internacionales*, CIDE, México, 2009, 593 pp.

<sup>170</sup> Cfr. Norrin M. Ripsman, *False Dichotomy: When Economics Has Always Been High Politics*, [en línea], Dirección URL: <http://www.isn.ethz.ch/Digital-Library/Publications/Detail/?id=22143&%3Blng=en> [consulta: 15 de enero de 2016].

elementos de la base material donde la energía constituye la base de estos procesos<sup>171</sup>.

En suma, el análisis que se ofrece al lector es estructural, histórico y sistémico señalando que no existe una separación entre economía y seguridad. Por el contrario, son parte de la totalidad de la realidad capitalista, como señala Ripsman, la seguridad enfrenta dos problemas de política económica: 1) el financiamiento del esfuerzo de guerra y 2) las crecientes necesidades de mano de obra, materiales y contribuciones industriales<sup>172</sup> que constituyen las raíces económicas de la seguridad amalgamadas con las condiciones materiales de existencia.

Se señala que el acceso a la energía por su capacidad de generar riqueza y poder, está vinculado estrechamente con las relaciones entre el centro y la periferia del sistema en la búsqueda por garantizar el abasto y con la competencia intercapitalista por la apropiación del flujo energético que articulan sus interacciones. En lugar de la interdependencia, simetría y complementariedad que establece la agenda liberal en sus explicaciones sobre el sistema internacional.

La asimetría de poder y riqueza rige la dinámica de las relaciones internacionales y a través de su ejercicio se mantiene y protege la red de intereses y posiciones de privilegio en el proceso de acumulación. De tal manera, un deterioro de las condiciones materiales de poder y riqueza es una amenaza contundente a la seguridad del Estado en cuestión. En esta dinámica se inserta la energía como elemento central para la generación, mantenimiento y proyección de poder y riqueza en el sistema internacional.

En el sector energético, el aseguramiento del abasto es la piedra de toque de las estrategias de seguridad de los Estados porque de él depende su economía, el funcionamiento de las empresas, la calidad de vida de sus ciudadanos y el posicionamiento internacional en relación con otros competidores

---

<sup>171</sup> Además de la aceleración de las contradicciones sistémicas que genera la base energética cimentada en el uso de los combustibles fósiles, como hemos detallado desde el primer capítulo.

<sup>172</sup> Norrin M. Ripsman, op cit.



en la escena económica. En consecuencia, en la esfera energética se manifiesta el poder de los Estados mejor situados en el sistema internacional quienes recurren a todos sus recursos materiales a su disposición para conseguir, proteger y expandir sus intereses energéticos.

Con el abasto energético, estos Estados buscan mantener e incrementar su poder económico y político y reducir sus vulnerabilidades frente a sus competidores económicos. A través de condicionar el acceso a la energía, éstos garantizan la expansión de sus procesos económicos, la proyección de poder y el mantenimiento de la red de intereses que les permite continuar ocupando las posiciones de privilegio en el proceso de la reproducción del capital.

Esto no sólo a costa de la exclusión de otros competidores, sino también de los propietarios de las reservas energéticas a quienes se les disputa la posesión y la renta económica derivada de su explotación. Desde esta perspectiva estructural, la noción de la seguridad se articula con el control que un Estado ejerce sobre sus variables energéticas para garantizar su abasto, desde la propiedad de la reserva hasta la distribución de los bienes y servicios energéticos.

Así, el concepto de seguridad presenta un referente concreto sobre las condiciones materiales del suministro que, en la estructura de la presente matriz energética, se remite al abasto de combustibles fósiles por la cantidad de energía que aportan y continuarán aportando al consumo mundial. Ello a pesar de las crecientes preocupaciones por el cambio climático y sus implicaciones.

La red de intereses articulada en torno a la industria fósil, la continuidad del modelo urbano, motorizado y electrificado, así como la aceleración del tiempo y la expansión del espacio capitalista proveídos por los hidrocarburos, han retrasado la transición hacia una economía baja en carbono, lo que implica que, a pesar de la incorporación de la dimensión ambiental a la definición de la seguridad energética, la base dura sustentada en el suministro de los combustibles fósiles continuará dominando e incluso, incrementará las contradicciones estratégicas y materiales a nivel sistémico.

Ello mientras persista el crecimiento lineal y continuo como objetivo del sistema económico que requiere del abastecimiento seguro y constante de sus necesidades materiales inmediatas. Situación que supone poner por delante el funcionamiento del modo de producción sobre las condiciones de paz y seguridad en el sistema internacional.

El aseguramiento de los flujos energéticos, particularmente fósiles, en un contexto de estrechez progresiva de la oferta e incremento de la demanda, se ubica en primera línea en, prácticamente, todas las políticas energéticas de los Estados. A pesar de las crecientes concentraciones de gases de efecto invernadero generadas durante su extracción y consumo. No sólo porque son la base del funcionamiento del sector industrial, transporte y residencial. Sino también, porque son necesarios aún para una transición energética ordenada a combustibles más bajos en carbono, en especial, el gas natural.

Por consecuencia, el análisis de las condiciones materiales y estructurales inherentes a la economía y geopolítica de los hidrocarburos permite un análisis más centrado en la realidad que enfrenta el complejo sector energético en general, y de los combustibles fósiles en particular.

Estas perspectivas fueron planteadas en el capítulo anterior, reflexionándose sobre el escenario estratégico para las materias primas y su importancia para la acumulación del capital. En el presente apartado, se analizarán las particularidades de la energía para los procesos sistémicos del desarrollo del capitalismo.

Para articular esta explicación se determinara, en primer lugar, el sujeto y el objeto de referencia de la seguridad energética, segundo, se analizará la construcción de la matriz energética centrada en los hidrocarburos y sus implicaciones sistémicas y, finalmente, en los apartados subsecuentes, se dará cuenta de los proyectos de seguridad energética sus componentes, instrumentos, estrategias, amenazas y riesgos.

## 2.1. Sujeto y objeto de referencia de la Seguridad Energética

### 2.1.1. Sujeto de referencia

En cuanto al **sujeto de referencia** señalamos que, pese al reconocimiento de la participación de los actores no estatales en el desenvolvimiento de las relaciones internacionales contemporáneas, es el Estado el principal referente de la seguridad pues es él quien debe garantizarla y, para ello, despliega diversas políticas y estrategias con toda su capacidad material disponible para alcanzarla. Éstas comprenden, desde esquemas de subsidios, hasta el apoyo político y diplomático a proveedores y empresas que cierran el círculo del abasto energético.

Es decir, es el Estado quien propicia las condiciones y establece los medios para garantizar su abasto de insumos energéticos. En este sentido, es posible identificar a los tres sujetos de referencia que presentan, a su vez, diferentes objetivos de seguridad como se señalará más adelante en este capítulo:

1. Los países dependientes e importadores de energía,
2. Los países productores y exportadores de energía y,
3. Los países de tránsito energético.

Con esta determinación de los sujetos de referencia de la seguridad energética adelantamos uno de los argumentos que guían al presente capítulo, éste consiste en señalar que no existe unanimidad sobre la definición de la seguridad energética. “En ausencia de una definición clara, la seguridad energética ha sido por consiguiente un término sombrilla para diferentes objetivos de política”<sup>173</sup> y motivo para que se argumente que, la *seguridad energética es lo que los Estados hacen de ella*.

Ello debido a que la seguridad energética “cubre un espectro de asuntos vinculados con la energía, crecimiento económico y política de poder, tales como

---

<sup>173</sup> Christian Winzer, *Conceptualizing energy security*, [en línea], University of Cambridge, Estados Unidos, 2011, p.2. Dirección URL: <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/242060/cwpe1151.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, [consulta: 20 de enero de 2016].

la seguridad del abasto energético, el nivel de precios y la calidad de acceso e incertidumbre sobre los precios”<sup>174</sup>.

En este sentido, las diferentes interpretaciones sobre la seguridad energética radican en función de la posición que cada Estado ocupa dentro del circuito energético y de sus necesidades materiales concretas. Al respecto, es notable la preeminencia, de una definición de seguridad energética enquistada en los intereses de los países importadores debido a la influencia y al poder que ejercen sobre los mercados energéticos. Por esta razón, la perspectiva de la seguridad de la demanda tiende a eclipsar al resto de las posturas sobre la seguridad energética.

Por otra parte, se reconoce la influencia que ejercen otros actores sobre la evolución de los mercados energéticos. Tal es el caso de las instituciones financieras internacionales y de las empresas energéticas públicas y privadas. En el primer caso, debido a que la industria de los hidrocarburos es intensiva en capitales y requiere la confluencia de intereses energéticos y financieros para la ejecución del plan de negocios de las empresas. Así, es imprescindible el análisis del vínculo existente entre empresas energéticas y centros financieros como Wall Street o la City de Londres tanto en términos de financiamiento, como en las actividades especulativas a través de los mercados de futuros que afectan al desarrollo del sector energético.

En relación con las empresas energéticas públicas y privadas en esta investigación son consideradas, en diferente medida, instrumentos de seguridad de energética pues a través de sus operaciones en las distintas ramas del sector es que el abasto se garantiza. Por ello, reciben del Estado apoyo para el mantenimiento y, en la medida de lo posible, la expansión de sus actividades.

La centralidad del Estado en la seguridad energética es notable y éste interviene de manera constante para garantizar su abasto y el bienestar de sus ciudadanos. Destacando el papel del Estado en la definición de la seguridad

---

<sup>174</sup> World Economic Forum, *Global Energy Architecture Index 2016 Report*, WEF, Geneva, 2016, p. 16

energética, sus vulnerabilidades y estrategias, señalamos que el libre mercado funciona como ideología para liberar los flujos energéticos. Ello debido al valor estratégico que éstos poseen para la economía y la política, es el Estado quien interviene fuertemente en los mercados. Entonces, éste seguirá siendo el principal sujeto de referencia de la seguridad energética.

### **2.1.2. Objeto de referencia**

El **objeto de referencia** de la seguridad energética radica en la energía en sí misma. Este ha sufrido transformaciones que están relacionadas con la estructura de las fuentes de generación y de consumo. Desde la Revolución Industrial, el principal objeto de referencia han sido los combustibles fósiles ya que dominan la mayor parte de la producción y el consumo mundial de energía.

Los cambios en la matriz energética que introdujeron las estrategias de diversificación del suministro a partir de la década de 1970, provocaron que el objeto de referencia no sólo se concentrará en los combustibles fósiles, sino también, se ampliara para incluir al resto de las fuentes de generación en la composición de la matriz energética, particularmente, la energía nuclear y las energías renovables.

Sin embargo, a pesar de la diversificación de las fuentes de suministro; debido al volumen que aportan al consumo los hidrocarburos y por el lento avance de la transición hacia una economía post carbono, el referente de la seguridad energética seguirá presentado un fuerte componente fósil.

Prácticamente todas las proyecciones del comportamiento de la oferta y la demanda futura de energía realizadas por la AIE, la Organización de Países Exportadores Petróleo (OPEP), de empresas petroleras internacionales, de actores financieros y de centros de investigación, coinciden que el petróleo seguirá dominando el flujo energético de largo plazo aunque con un decremento relativo que será compensando por la expansión del uso del gas natural por motivos de transición energética.

De tal manera, el suministro de hidrocarburos extenderá su dominio tanto en el abasto mundial como, en la agenda de seguridad energética de los Estados que, en el contexto del agotamiento de los yacimientos convencionales de petróleo y de incremento constante en la demanda, el garantizar su acceso será todavía más estratégico y sensible para economía mundial e incluso más inestable debido a la postergación de la transición energética en los tiempos del cambio climático.

Finalmente, la presente investigación vinculará la seguridad energética con la garantía del suministro de petróleo y gas natural por la cantidad de energía que seguirán proporcionando a la matriz energética mundial y porque el mercado del petróleo y del gas natural tienden a coincidir en su estructura industrial, de consumo y de producción lo que permite un análisis paralelo<sup>175</sup>.

## **2.2. Los espacios históricos de la Seguridad Energética**

En este apartado, se dará cuenta brevemente de la conformación de la economía mundial basada en el consumo intensivo de los hidrocarburos y de la estructura de mercado que se conformó a su alrededor. La demanda mundial de energía está dominada por el petróleo (31.4%), el carbón (29%) y el gas natural (21.3%), los cuales, concentran el 81.7%<sup>176</sup> del consumo global. En tanto, el resto de la mezcla se comporta de la siguiente manera: energía nuclear 4.8%, hidroelectricidad 2.4%, biomasa y biocombustibles 10% y renovables incluidas: fotovoltaica, geotérmica, eólica, entre otras 1.1%<sup>177</sup>.

La seguridad energética ha sido un componente central desde el advenimiento de la sociedad industrial que construyó la economía de los hidrocarburos. El dominio de los combustibles fósiles en la matriz energética es resultado de un proceso histórico de transformaciones tecnológicas en el sector productivo. La primera de ellas, se originó en Gran Bretaña en el siglo XVIII con la Revolución Industrial que introdujo la máquina de vapor mecanizando el trabajo

---

<sup>175</sup> No obstante, la diferencia estriba en sus condiciones de distribución y comercialización.

<sup>176</sup> International Energy Agency, *Key World Energy Statistics 2014*, IEA, Paris, 2014, p.6

<sup>177</sup> *Ibidem*.

que luego se extendió al sector del transporte, acelerando el tiempo y el expandiendo el espacio capitalista.

El incremento en la productividad industrial y en el comercio internacional derivado de la mecanización de los procesos productivos propició el consumo intensivo de carbón extraído desde las minas de Gales hacia las nuevas fábricas, fundiciones, ferrocarriles y barcos.

De manera acelerada, la matriz energética se modificó al sustituirse el uso de biomasa por carbón mineral con mayor densidad energética<sup>178</sup>. Esta transición permitió la sustitución de los molinos impulsados por la fuerza del viento, de los animales de carga y de los afluentes hídricos que generaban menor velocidad y potencia, por máquinas de vapor que funcionaban independientemente de la variabilidad climática. Con los combustibles fósiles se creaba una economía que podría trabajar más rápido, ir más lejos y, fundamentalmente, sin restricciones.

El rápido ascenso del consumo de carbón fue favorecido por su amplia disponibilidad en las minas a lo largo del Reino Unido; por su bajo precio y, por su mejor desempeño energético en relación con la biomasa. La interacción de estos factores incidió en la progresiva reducción de los costos de producción en el sector industrial lo que permitió una constante generación de riqueza.

Evidentemente, la extracción a gran escala del carbón no sólo posibilitó la construcción de una influyente industria, sino también, que el Reino Unido se convirtiera en la primera potencia energética del sistema capitalista. El uso de carbón para fines industriales y de transporte se extendió, primero, a lo largo del continente europeo en particular, hacia Francia y Alemania<sup>179</sup> y después, a Estados Unidos y Japón durante la Segunda Revolución Industrial un siglo después.

---

<sup>178</sup> La densidad energética refiere a la cantidad de energía que un combustible almacena. Mientras que un combustible es un material que almacena en sí mismo energía.

<sup>179</sup> Las disputas territoriales entre Francia y Alemania por Alsacia y Lorena se enmarcan en el interés de Alemania de controlar las minas de carbón localizadas en esta región.

La industria carbonífera adaptó las innovaciones tecnológicas a la extracción mediante ascensores, sistemas de rieles, ventilación y máquinas de drenado para incrementar la disponibilidad del recurso en los mercados<sup>180</sup>. Si bien el carbón como fuente energética favoreció una mayor productividad y contribuyó a la expansión del comercio mundial, también generó explotación laboral en las minas y deterioro en la calidad del aire en las ciudades por las ascendentes concentraciones de hollín liberadas por las chimeneas de las industrias.

A pesar de ello, el carbón continuó incrementando su demanda hasta ser desplazado por el petróleo del primer lugar como principal fuente energética hacia 1950. Esta segunda transición energética, del carbón al petróleo inició durante la segunda mitad del siglo XIX al comenzar su explotación comercial en Estados Unidos.

Sería hasta finales e inicios de los siglos XIX y XX que la invención del motor de combustión interna, los transformadores eléctricos y la urbanización de las ciudades dieron el impulso decisivo para la aceleración del consumo de petróleo destacando el combustóleo y las gasolinas, productos derivados de su refinación.

Las transformaciones en el sistema de producción que se suscitaron por la línea de ensamblaje en serie y por los automóviles impulsados por el modelo T de Ford, hicieron del petróleo su principal fuente energética. Paralelamente, se construyó una industria que no sólo se encargó de la extracción del hidrocarburo, sino también, de su transportación, almacenamiento, refinación y comercialización hasta convertirse en la industria más poderosa e influyente del mundo.

El incremento en la demanda de petróleo convirtió a Estados Unidos en el centro de la expansión de una nueva industria energética. Al igual que en el Reino Unido un siglo atrás, el incremento en el consumo de carbón hizo necesarias la

---

<sup>180</sup> Es importante destacar que a pesar de la modernización de esta naciente industria, por las condiciones materiales de las minas, éstas requirieron de fuerza de trabajo intensiva por la alta incidencia de muertes producto de derrumbes o intoxicación por gas metano.



incorporación de nuevas vetas para su extracción, en el caso de Estados Unidos, el uso constante del petróleo requirió la exploración y explotación de nuevos pozos para satisfacer la creciente demanda que transformó a la industria petrolera en una industria mundial. En particular, tras descubrirse el petróleo del Medio Oriente en 1908.

Entonces, no sólo la eficiencia en la producción que trajo la automatización del trabajo provocó la expansión internacional de Estados Unidos en búsqueda de mercados de realización, sino también, la creciente necesidad de nuevas reservas de hidrocarburos para atender una demanda ascendente.

En paralelo al incremento en la demanda de petróleo se gesta un proceso de incorporación de nuevas regiones geopolíticas que entrarían en producción para garantizar el abasto. Pero ¿cuáles fueron las condiciones materiales que posibilitaron el incremento en la demanda de petróleo sobre otras alternativas energéticas?

En primer lugar, la disponibilidad de recursos y sus bajos costos de producción, segundo, la flexibilidad en su uso desde insumo para la generación de electricidad hasta materia prima para la industria petroquímica y como combustible para el sector transporte, tercero, un mayor poder calorífico en comparación al carbón, cuarto, la facilidad de su transporte a los centros de consumo y, quinto, la accesibilidad del recurso fue garantizada por las operaciones del primer Cartel en la industria del petróleo que controló monopólicamente, prácticamente, todas las reservas y el abasto mundial de energía hasta mediados del siglo XX.

En estos procesos, las dos Guerras Mundiales jugaron un papel trascendental en la transformación de la matriz energética, no sólo porque fueron las primeras guerras motorizadas de la historia que requirieron de ingentes cantidades de gasolinas. Sino también, porque representaron el punto de inflexión para la expansión de las empresas estadounidenses y británicas al Medio Oriente tras la reconfiguración del mundo de posguerra con el apoyo irrestricto de sus gobiernos para obtener concesiones de explotación.

El creciente interés político y estratégico por la seguridad del abasto de petróleo era cada vez más evidente. Éste destacó cuando Wiston Churchill Lord del Almirantazgo ordenó la conversión de los buques de la marina británica de carbón a petróleo para tomar ventaja sobre la marina alemana.

Para garantizar su abasto, Churchill instó al gobierno británico a que interviniera en una empresa nacional con miras a proteger su suministro, así el Estado británico creó la *Anglo Persian Oil Company*, hoy British Petroleum. Ejerciendo su poder y estableciendo pactos coloniales, el Reino Unido conformó sus reservas estratégicas de petróleo en Medio Oriente, como lo haría Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial.

Si bien existía producción petrolera fuera de Estados Unidos en países como México, Venezuela e Indonesia a principios del siglo XX. Los magnos descubrimientos de petróleo en Medio Oriente entre 1930 y 1940 en yacimientos de altas concentraciones, bajos costos de producción y de alta calidad influyeron de manera determinante en el crecimiento del consumo, particularmente después de la reestructuración económica financiada por el Plan Marshall en Europa.

La expansión de la demanda de petróleo generó tensiones internacionales por controlar las reservas, la producción y el mercado entre empresas de Estados Unidos, Reino Unido y Holanda. Entre ellas se desató una férrea competencia que desembocó en guerras de precios y hostigamiento entre naciones para bloquear el acceso a las reservas. Para evitar la pérdida de posiciones de mercado, éstas decidieron organizar un Cartel Petrolero en 1928<sup>181</sup>, el cual, brindó estabilidad al mercado en términos de suministro y precio.

---

<sup>181</sup> El Cartel Petrolero estuvo conformado por: Standard Oil of New Jersey, Royal Dutch Shell, Anglo Persian Oil Company, Texaco, Standard Oil of California, Mobil y Gulf Petroleum. Éste se repartió el mercado, garantizó el suministro, controló las reservas, estableció el pago de regalías a los países huéspedes y fijó el precio del petróleo y sus derivados bajo al amparo del poder imperial del Reino Unido y Estados Unidos. Este Grupo también firmó el acuerdo de la Línea Roja para distribuir y excluir mercados en el Medio Oriente después de la Primera Guerra Mundial. De tal manera, las empresas agrupadas en torno al Cartel se comprometían a no intervenir de manera individual sino colectiva en el interior de las fronteras otomanas.

El modelo de extracción y comercialización de los hidrocarburos dependió de la *confiabilidad* en las actividades del Cartel para suministrar petróleo barato a las economías centrales. El Cartel estableció una producción mayor a la demanda, fijó los precios<sup>182</sup>, las áreas de distribución del mercado, las regalías a los productores y excluyó a las empresas no agrupadas en torno a él.

La operación del Cartel fue posible debido al respaldo político, militar y diplomático que los gobiernos de Estados Unidos y Reino Unido le ofrecieron a empresas como Standard Oil of New Jersey, Royal Dutch Shell y British Petroleum. “Se inició así la conflictiva relación entre los países desarrollados, cada vez más necesitados de petróleo, y los en vía de desarrollo, dueños del recurso y la vinculación entre la seguridad del suministro de petróleo y la seguridad nacional”<sup>183</sup>.

También se crearían empresas estatales en los países consumidores como la *Compagnie Française des Pétroles* (1924) y el *Ente Nazionale Idrocarburi* (1953)<sup>184</sup> con la intención de que Francia e Italia no dependieran del suministro de petróleo de las empresas del Cartel, particularmente, de las inglesas.

El petróleo abundante, barato y garantizado por el Cartel contribuyó a la mayor expansión económica en la historia del sistema capitalista mundial entre 1945 y 1973. Durante este periodo, la demanda de petróleo se incrementó enormemente y, con ella, se profundizó la dependencia del suministro externo de los países consumidores, en particular, Estados Unidos, Europa Occidental y Japón. En este periodo, la intensidad energética se incrementó rápidamente lo que muestra que estas economías basaron su consumo en patrones insostenibles e ineficientes al amparo de una amplia disponibilidad de recursos y precios bajos.

---

<sup>182</sup> El precio se fijó en función del costo del petróleo en el Golfo de México al que se le adicionaba un flete al centro de destino. Dado que los costos en los yacimientos de Texas son más altos que en los del Medio Oriente, esto les permitía a las empresas absorber más ganancias por el diferencial de costos; a este esquema se le denominó *Gulf plus*.

<sup>183</sup> Alicia Puyana Mutis, *La economía petrolera en un mundo politizado y global, México y Colombia*, FLACSO, México, 2015, p. 30

<sup>184</sup> ENI es la empresa nacional del Estado italiano que rápidamente se colocó en el mercado petrolero ofreciendo mejores condiciones contractuales a los Estados huésped en comparación con las empresas del Cartel. Por esta razón, hacia 1955 obtuvo concesiones en Libia, Túnez, Marruecos, Egipto e Irán.

La riqueza que se generaba por insumos energéticos más bajos en los países industrializados en proceso de expansión desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, no se redistribuyó hacia los Estados que poseían los recursos energéticos.

Ello debido a que las empresas del Cartel incrementaron su poder económico y político por la captura de la renta petrolera de la que fueron excluidos los países concesionarios pues, no existía impuesto sobre la renta, los periodos de duración de las concesiones eran prolongados con bajas regalías y la titularidad de las reservas pertenecía a las empresas. Además, los países huésped estaban sometidos a engaños contables pues las empresas ocultaban sus costos de producción que servían para cuantificar los impuestos.

El cambio de paradigma energético del carbón al petróleo significó, para Europa Occidental y Japón primero y, para Estados Unidos después, el fin de la autarquía que el carbón les había conferido. A partir de 1945, la reconstrucción de sus economías se realizó bajo una fuerte dependencia energética de los recursos del exterior. No obstante, esta vulnerabilidad estratégica no constituía una seria amenaza a la seguridad energética, en la medida que, el precio se mantuvo bajo y estable y el acceso a las reservas estaba garantizado.

Sólo Estados Unidos fue autosuficiente en materia petrolera desde el inicio de la industria hasta principios la década de 1970<sup>185</sup>, el resto de las potencias industriales consumían cada vez más petróleo importando. Progresivamente, la economía petrolizada en los países industrializados transformó la dependencia a las importaciones en su principal rasgo estructural. Al comenzar el declive en la producción de Estados Unidos, los países del Medio Oriente incrementaron su proporción del mercado hasta convertirse en la mayor fuente energética mundial.

La intensidad de la demanda derivada de la reestructuración económica, profundizó la brecha energética (y ambiental) entre los países industrializados y

---

<sup>185</sup> Para la década de 1950, Estados Unidos se posicionó como el principal centro de producción de petróleo crudo proveyendo al mercado cerca de tres quintas partes del petróleo y gas natural. Mientras consumía más de dos terceras partes de los productos petrolíferos.

los subdesarrollados lo que se percibe como uno de los símbolos de desigualdad. Empero, estos países subdesarrollados del Medio Oriente, Norte de África y América Latina con mínimas tasas de consumo de hidrocarburos, exportaciones netas y altas concentraciones de reservas, se consolidaban como el centro de atención de las estrategias energéticas de los países industrializados.

Entre ellas, el apoyo al Cartel fue una de las más importantes hasta que los cambios políticos en el escenario internacional comenzaron a favorecer a los países productores. El nacionalismo petrolero vinculado con el proceso de descolonización y con la defensa de la propiedad nacional para financiar el desarrollo, transformó la tranquilidad de los consumidores en ansiedad por la recuperación del control de la industria por parte de los países productores.

Los primeros desafíos a la estructura monopólica articulada por el Cartel inició en la década de 1950 con la renegociación de las concesiones para que los Estados huésped absorbieran mayor renta petrolera. Poco antes, Venezuela sería el primer país que logra introducir los acuerdos *fifty-fifty*. En 1953 el Primer Ministro iraní Mossadegh nacionalizó la *Anglo Persian Oil Company* y el Reino Unido y Estados Unidos, en respuesta, orquestaron un golpe de Estado para restaurar sus intereses petroleros a través del Sha Reza Pahleví<sup>186</sup>.

En este periodo también destaca la nacionalización del Canal de Suez en 1956 que propició el cierre de la principal ruta de transporte de petróleo del Golfo Pérsico a Europa a través del Mar Rojo. También se negociaron los acuerdos de Teherán (1971)<sup>187</sup>, Trípoli, Ginebra (1972)<sup>188</sup> y Nueva York (1972)<sup>189</sup> que

---

<sup>186</sup> Es de destacar que México fue de los primeros países en nacionalizar su industria de los hidrocarburos en 1938. Por esta acción, las empresas del Cartel organizaron un boicot contra el petróleo mexicano. Esto provocó que el petróleo se canalizara al mercado nacional y se convirtiera en un insumo medular para el sostener el proceso de sustitución de importaciones y el modelo de industrialización. Para una discusión detallada del nacionalismo petrolero mexicano, véase: Meyer, Lorenzo, *Las raíces del nacionalismo petrolero en México*, Océano, México, 2009, 356 pp.

<sup>187</sup> El acuerdo de Teherán estableció la uniformidad de los precios de referencia, las cláusulas de aumento de precios, la supresión de los descuentos y una tarifa mínima de impuestos del 55%.

<sup>188</sup> Es una consecuencia del desacoplamiento del patrón dólar-oro que Richard Nixon estableció en 1971. Al devaluarse el dólar provocó que los Estados perdieran ingresos por ser el dólar la moneda de cambio en el comercio del petróleo. Por ello, a través del acuerdo de Ginebra se incrementan los precios de referencia del petróleo.

redefinieron los porcentajes de regalías y de participaciones entre las empresas y los Estados huésped. Hasta llegar al embargo de 1973 que incrementó exponencialmente el precio del petróleo y, finalmente, alcanzó su corolario con la recuperación del control de la industria.

La ruptura del control monopólico del petróleo ejercido por el Cartel significó un serio desafío estratégico para el abasto de los países consumidores lo que incrementó, concomitantemente, sus preocupaciones por las condiciones de su abasto futuro. Estas modificaciones en la organización del mercado petrolero y en la relación entre productores y consumidores encontraron en la creación de la OPEP un nuevo impulso hacia la recuperación del sector.

En 1960 Irán, Irak, Kuwait, Arabia Saudita y Venezuela crearon la OPEP con el objetivo de conformar un bloque que contribuyera a la renegociación de las regalías e impuestos en las concesiones petroleras. Esto representaba la primera fase en su estrategia que pasaba por una mayor participación en la determinación del precio hasta su punto más álgido relacionado con la nacionalización de los activos extranjeros. En 1962, los países de la OPEP introdujeron un sistema fiscal común para determinar las regalías y calcular los impuestos y, de esta manera, absorber una renta petrolera mayor que la pagada por las empresas del Cartel hasta el momento.

Con ello, la estabilidad del suministro hacia los países importadores, desde su perspectiva, estaría amenazada. Al avanzar las nacionalizaciones en el seno de la OPEP el mercado petrolero transitó por una segunda reorganización, descentralizó el mercado con la aparición de nuevas empresas administradas por los gobiernos de los países productores<sup>189</sup>, en convivencia con las empresas herederas del Cartel y un nuevo grupo de empresas *independientes* que operaban en Medio Oriente, en conjunto, conformaban la nueva estructura del mercado.

---

<sup>189</sup> El acuerdo de Nueva York fue ratificado por Abu Dabi, Qatar, Arabia Saudita y Kuwait por medio del cual se incrementó sus participaciones en las concesiones. Sin embargo, las empresas del Cartel continuaban controlando la producción.

<sup>190</sup> En 1954 se creó NIOC de Irán y CUP de Venezuela, KNPC de Kuwait en 1960, Petromin de Arabia Saudita en 1962, Sonatrach de Argelia en 1963, INOC de Irak en 1965 y LINOCO de Libia en 1969.

Pero fue sin duda, el nacionalismo petrolero el que irrumpió con mayor vigor redistribuyendo las cuotas de mercado, las reservas y la producción en favor de las empresas petroleras nacionales y sus gobiernos.

Como se señaló anteriormente, la estrategia de recuperación de la renta petrolera implementada por los países de la OPEP alcanzó su punto más álgido en 1973 al declarar el embargo a las exportaciones petroleras hacia Estados Unidos y Holanda por su apoyo a Israel durante la Guerra del Yom Kippur. Esta acción coordinada provocó que entre finales de 1973 y principios de 1974, el precio del petróleo se incrementara como nunca se había registrado en la industria.

El embargo petrolero redujo la oferta de la OPEP al pasar de 20.8 millones de barriles diarios a 15.8 con una demanda mundial en 1973 de 57.1 millones de barriles<sup>191</sup>. “Con el embargo petrolero y la reducción de la producción, se inició una nueva etapa en la larga historia de control de la oferta mundial mediante cuotas de producción que han caracterizado el intercambio petrolero y marcó el fin de la hegemonía de las Siete Hermanas”<sup>192</sup>.

En pocos meses, el precio de petróleo se cuadruplicó, con escaso margen para reaccionar ante recorte del suministro, en ausencia de estrategias para enfrentar el desabasto, en condiciones de creciente dependencia a las importaciones, sin capacidad excedente<sup>193</sup> para mitigar el impacto de la contracción de la oferta, los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) vieron en el uso de la energía como arma política una de sus principales amenazas a su suministro.

Desde entonces, los países miembros de la OCDE tienen control limitado sobre las reservas y la producción de petróleo de los países de la OPEP en un

---

<sup>191</sup> Cfr. IEA, *Energy supply security: emergency response of IEA countries 2014*, IEA, Paris, 2014, 606 pp.

<sup>192</sup> Alicia Puyana Mutis, op. cit., p. 42

<sup>193</sup> Sólo los países miembros de la OPEP, particularmente sus miembros de Medio Oriente, cuentan con capacidad de producción excedente que funciona como elemento equilibrador de mercado, ahí radica su importancia estratégica presente y futura.

contexto de mayor dependencia a las importaciones. A pesar de sus estrategias de contracción de la demanda y de diversificación de las fuentes de abastecimiento. Por lo que se incrementarán sus preocupaciones sobre su abasto futuro, al igual que, la intensidad en sus estrategias para garantizarlo.

La estabilidad que ofreció el control monopólico del mercado petrolero terminaba por la recuperación del sector por parte de los países productores. La decisión de la OPEP de embargar las exportaciones evidenció la vulnerabilidad del crecimiento económico de los países de la OCDE en términos de suministro y precio. Esto impactó, a nivel sistémico, en la profundización de la crisis que azotaba a la economía mundial al inicio de la década de 1970 por un mayor desembolso financiero que los países consumidores efectuaban por sus importaciones.

En contrapartida, los países productores captaron enormes transferencias netas de capital derivadas del control soberano de la renta petrolera. El creciente flujo de divisas en los países productores era de tal magnitud que no todo se colocaba en sus mercados internos y, una parte importante de éste, fue enviado a las instituciones financieras privadas que reciclaron estos *petrodólares* con créditos baratos a los países del Tercer Mundo. Esta situación, una década después, desencadenó la llamada crisis de la deuda en América Latina que comenzó cuando México se declaró en moratoria.

Estos cambios a nivel de la propiedad de los hidrocarburos, de su suministro y de la modificación en los flujos de divisas no harían sino incrementar la atención de los países consumidores hacia las estrategias que condujeran a garantizar su demanda. Así “desde que los Estados más desarrollados dejaron de poder garantizar su aprovisionamiento de energía de manera autónoma, la preocupación de que el flujo de energía pudiese verse alterado, presentando



situaciones de escasez, ha formado parte de la agenda de seguridad de los Estados”<sup>194</sup>.

La crisis energética de 1973, o mejor dicho, la crisis por su control colocaron al acceso a las fuentes energéticas en lo más alto de la agenda de seguridad. No obstante, señalamos que, la energía siempre representó un asunto estratégico para los consumidores aún antes del embargo de la OPEP, su preocupación por el suministro desató guerras, apoyo a regímenes dictatoriales y golpes de Estado en los países con potencial energético.

Lo que ocurrió no solamente a partir del embargo de la OPEP, sino también desde la gestación del nacionalismo petrolero, fue que Estados Unidos, Europa Occidental y Japón prestaron mayor atención al desenvolvimiento de los asuntos políticos en los países productores ante la progresiva pérdida de control del mercado por parte del Cartel. De tal manera, desde nuestra perspectiva, la crisis de 1973 representa la pérdida del control sobre las reservas, la producción y el precio y el inicio de estrategias más agresivas para garantizar su suministro. Pues para 1975, “el grupo de la OPEP controlaba las reservas mundiales en un 82.6 por ciento.”<sup>195</sup>

Ante esta nueva condición en el mercado petrolero, los países consumidores respondieron con la creación de la AIE<sup>196</sup> en 1974. Paralelamente, el gobierno de Estados Unidos instauró el Departamento de Energía (DoE), aprobó la Ley de Política Energética y Conservación de 1975<sup>197</sup> e implementó el

---

<sup>194</sup> Antonio José Sánchez Ortega, Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales, Editorial Reus, Madrid, 2013, p. 12

<sup>195</sup> Alicia Puyana Mutis, op. cit., p. 42

<sup>196</sup> En la Conferencia de Energía celebrada en Washington en 1974, se acordó la creación de la AIE como cuerpo autónomo de la OCDE fundada, hasta ese momento, por 16 países con la finalidad de implementar un programa energético mundial.

<sup>197</sup> Desde 1975, las exportaciones de petróleo estaban prohibidas para privilegiar al mercado interno. Sin embargo, a partir del incremento en su producción desde 2005 que pasó de 5 millones a 9.4 millones de barriles diarios en 2015 por la extracción de combustibles fósiles no convencionales, la industria petrolera estadounidense exigió al gobierno retirar esta prohibición. En diciembre de 2015, fue levantada y en enero de 2016 se enviaron los primeros dos buques petroleros con destino a refinerías de Alemania y Suiza. Véase: Sandro Pozzi, *Estados Unidos exporta crudo por primera vez en cuarenta años*, [en línea], en: El País, 13 de enero de 2016, Dirección URL:

proyecto independencia<sup>198</sup> durante la presidencia de Richard Nixon. Para Estados Unidos, que ya presentaba el declive de sus yacimientos, alcanzar la autarquía energética se ha convertido en una de sus aspiraciones y en el principal imperativo estratégico que, prácticamente, todas las administraciones sean demócratas o republicanas persiguen afanosamente desde entonces.

De manera inmediata, por la cantidad de energía que proporcionaba el petróleo y por la dependencia a las importaciones, los países consumidores, reforzaron el vínculo existente entre el suministro seguro y asequible de los bienes energéticos con sus políticas económicas, financieras y militares en el diseño de sus estrategias de seguridad energética para acceder al petróleo.

Entonces, la seguridad energética y sus estrategias referían, en primera instancia, al aseguramiento del suministro de petróleo. Ahora con la coordinación y vigilancia de la AIE y con la asesoría de las empresas herederas del Cartel, quienes en conjunto, analizan el comportamiento del mercado y emiten recomendaciones de política energética para los Estados miembro.

En consecuencia, la primera aproximación a la seguridad energética se definió en función del combustible con mayor participación en la demanda de energía. Por lo cual, la seguridad energética y garantía del abasto de petróleo estaban vinculadas con la necesidad de generar las condiciones para un suministro, accesible, sin interrupciones y a un nivel de precios estable. Donde un

---

[http://economia.elpais.com/economia/2016/01/13/actualidad/1452693984\\_936653.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/01/13/actualidad/1452693984_936653.html), [consultado: 14 de enero de 2016]. Previamente, el gobierno estadounidense acordó con México un intercambio de hasta 75 mil barriles de petróleo crudo ligero estadounidense por una cantidad similar de petróleo pesado mexicano. Ello porque la refinerías mexicanas están habilitadas para crudo ligero y, actualmente, la producción nacional está dominada por mezclas pesadas, en un 60% del total. Véase: PEMEX, *Recibe Pemex licencia para intercambio de petróleo crudo con Estados Unidos*, [en línea], 28 de octubre de 2015, Dirección URL: [http://www.pemex.com/saladeprensa/boletines\\_nacionales/Paginas/2015-096-nacional.aspx](http://www.pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/Paginas/2015-096-nacional.aspx), [consultado: 12 de octubre de 2015]. De acuerdo con los defensores del levantamiento de la prohibición, las exportaciones de energía de Estados Unidos contribuirán a la seguridad energética de sus aliados, particularmente, los europeos con lo que, en su estrategia buscará restarle poder político a Rusia en sus relaciones energéticas con la Unión Europea.

<sup>198</sup> Este tiene por objetivo aumentar y diversificar el suministro estadounidense con miras a no depender de las fuentes externas de aprovisionamiento.

nivel relativo de escasez presente o futuro es percibido como signo alarmante de inseguridad.

Para alcanzar este postulado geopolítico, los países miembros de la AIE han implementado progresivamente las siguientes acciones a través del *International Energy Program* de 1974:

- 1. Mantenimiento y mejora de los sistemas para enfrentar las interrupciones súbitas en el suministro petrolero.**
  - a) Establecimiento de reservas estratégicas equivalentes a 90 días de importaciones netas de petróleo crudo y productos<sup>199</sup>.
  - b) Incremento de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos en regiones fuera de los países miembros de la OPEP<sup>200</sup>.
  - c) Desarrollo tecnológico para la explotación de yacimientos maduros a través de tecnologías de producción mejorada de petróleo,
- 2. Mejora de las condiciones del abasto energético y de la estructura de la demanda con energías alternativas y eficiencia energética<sup>201</sup>.**
- 3. Operación de sistemas de información sobre el comportamiento del mercado petrolero y**
- 4. Promoción de políticas de cooperación energética<sup>202</sup>.**

Estas acciones han sido exitosas en la medida que los países de la OCDE han logrado reducir la proporción de energía que les suministraba el petróleo. “Para estos Estados el petróleo ha pasado de representar el 52.5% del total de la

---

<sup>199</sup> Previamente en 1968, los miembros de la Comunidad Europea acordaron mantener un mínimo de inventarios petroleros y productos derivados correspondientes a 65 días de consumo.

<sup>200</sup> En este periodo inició el desarrollo e innovación tecnológica en yacimientos no convencionales, en particular, aguas profundas. Una década más tarde, se incorporaron nuevas zonas de producción al mercado, al comenzar la comercialización de petróleo proveniente de Alaska y el Mar del Norte. En este periodo también entra en producción Cantarell en México con lo que el mercado se sobre abasteció, propiciando el colapso del precio y la pérdida del poder de la OPEP por un mayor número de productores. El resultado fue, dos décadas de bajos precios del petróleo.

<sup>201</sup> También la energía nuclear y el financiamiento a la investigación y desarrollo de energías renovables reciben un importante impulso, el cual, ha presentado altibajos en función del precio de los hidrocarburos. En consecuencia, una de las determinantes de inversión en las energías renovables es que éstas sean más asequibles que el precio de los combustibles fósiles.

<sup>202</sup> Cfr. International Energy Agency, *Agreement on an International Energy Program*, OECD-IEA, 1974, 32 pp.

energía consumida en 1973 a un 37.3% en 2008<sup>203</sup>. Según estimaciones realizadas por la AIE, esta tendencia podría continuar en los próximos años debido a las mejoras en eficiencia energética y por el impacto de las políticas ambientales que reducirán el consumo de combustibles fósiles. Sin embargo, si se considera el volumen de energía que proporciona el gas natural y el carbón, la dependencia a las combustibles fósiles continuará siendo muy elevada.

La reducción progresiva de su intensidad energética, la incorporación al mercado de nuevos productores como México, Noruega, Reino Unido, Holanda y Estados Unidos con Alaska, las crisis económicas de la décadas de 1980 y 1990<sup>204</sup>, la falta de solidaridad entre los miembros de la OPEP para respetar las cuotas de producción actuaron en conjunto para que el precio del petróleo en las siguientes dos décadas se mantuviera bajo.

En 1983, la OPEP introdujo las cuotas de producción para intervenir en la formación del precio evitando inundar el mercado. Al siguiente año, la OPEP redujo su producción para mantener el precio de referencia, sin embargo, la Organización, en particular Arabia Saudita perdió posiciones de mercado por rescatar el precio mientras sus competidores continuaron produciendo al máximo. En términos del precio y del abasto, los flujos estuvieron estables salvo los efectos sobre el mercado de la Guerra Irán- Irak y la intervención de Estados Unidos en Irak en 1991.

De nueva cuenta, la variable del precio relajó las estrategias energéticas e impactó al desarrollo de las energías renovables por el descenso en el costo de los combustibles fósiles. Ello a pesar de las advertencias que la Comunidad Internacional lanzó al mundo durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre

---

<sup>203</sup> Antonio José Sánchez Ortega, op. cit., p.220

<sup>204</sup> El estancamiento de la economía mundial genera una caída en el precio de las materias primas por retracción de la demanda. En consecuencia, en el mercado petrolero, la disminución de la demanda generó la caída del precio por sobre oferta. En estas décadas, la economía mundial fue afectada por múltiples crisis financieras entre ellas, la crisis de la deuda latinoamericana de la década de 1980, en 1994-1995 en México, en 1997 en los países asiáticos, en 1998 en Rusia, en 1999 en Brasil y en 2001 en Argentina.

el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Rio de Janeiro en 1992 sobre las consecuencias del consumo intensivo de energía.

El precio bajo de la energía se convirtió en un serio problema financiero para los productores que incrementaron su déficit presupuestal. Por esta razón, por primera vez, los países miembros de la OPEP y aquellos productores fuera de esta Organización, decidieron cooperar para recuperar el precio. De tal manera, en 1999, éstos “llegaron a un acuerdo para establecer un recorte de la producción de más de dos millones de barriles al día”<sup>205</sup>.

Otro de los efectos del colapso en el precio, fue las compras y fusiones entre las grandes empresas energéticas privadas que acontecieron entre 1998 y el 2000. El descenso en el precio y el incremento en sus costos de exploración y producción redujeron sus márgenes de ganancias que las llevó a posponer y, en otros casos, a recortar sus planes de inversión para enfrentar su menor acceso a reservas de bajos costos. En consecuencia, el bajo precio no sólo generó los incentivos para la cooperación entre Estados productores, sino también, condujo a la reestructuración de las empresas privadas que ahora conformaban conglomerados aún más grandes que, a partir de este momento, son conocidas como las *big majors* o *big oil*.

La seguridad energética si bien estuvo garantizada a través de un mercado bien abastecido y con bajos precios, ésta comenzó a enfrentar importantes dificultades al iniciar el siglo XXI. En lo que va del presente siglo, el precio aumentó rápidamente por:

1. El incremento en la demanda de los países emergentes, particularmente, India y China,
2. La profundización de las tasas de declinación en Estados Unidos, el Mar del Norte, México, entre otros países,
3. La influencia del sector financiero en la formación de los precios a través de los mercados de futuros,

---

<sup>205</sup> Antonio José Sánchez Ortega, op. cit., p. 52

4. Una menor cantidad de descubrimientos que compense los niveles de extracción ,
5. El incremento en los costos de exploración y producción,
6. La estrechez de la oferta y la demanda como resultado de la subinversión en las décadas pasadas en un contexto de demanda ascendente y,
7. El incremento en la conflictividad en las regiones productoras que inició con la guerra contra el terrorismo del gobierno de George W. Bush con miras a capturar las reservas de petróleo de Irak en 2003. Así como, las consecuencias políticas derivadas de las primaveras árabes y la intervención de la OTAN en Libia en 2011, entre las más destacadas.

En suma, el precio del petróleo mantuvo promedios cercanos a los 100 dólares por barril entre 2003 y 2014<sup>206</sup>, sumamente elevado para los 20 dólares en promedio hacia 1999<sup>207</sup>. De tal manera que, la preocupación de los consumidores se concentró, por un lado, en el precio que estaba afectando sus balances contables y, por el otro, en el suministro cada vez más competido y reducido por el agotamiento de las reservas convencionales, en este contexto de mercado, se ubican las características de la seguridad energética en el presente siglo.

La contracción de la demanda desde mediados de 2008 reajustó el precio a la baja y se estabilizó por breve tiempo. No sería, sino hasta junio de 2014 que el desplome del precio volvería a afectar al petróleo esta vez por una convergencia de factores entre los que destacan:

---

<sup>206</sup> Su pico más alto se registró en junio de 2008 al cotizarse en 148 dólares por barril, el mayor de la historia petrolera. Para entonces, la economía mundial estaba hundida en la crisis producto de la especulación financiera en el sector hipotecario en Estados Unidos que se diseminó por toda la economía real generando un colapso sistémico. El precio fue resultado del refugio de capitales especulativos en activos de futuros en materias primas. Después de junio de 2008, éste comenzó a bajar reflejando la caída de la demanda por la contracción económica.

<sup>207</sup> Se estima que durante la última década los altos precios del petróleo dejaron a los países productores tan sólo en el Medio Oriente 2.5 millones de millones de dólares en activos soberanos acumulados, Cfr. The Economist, *The perils of relying on sticky stuff*, [en línea], en: The Economist, 5 de siempre de 2015, Dirección URL: <http://www.economist.com/news/middle-east-and-africa/21663235-persistent-low-prices-threaten-entire-region-perils-relying>, [consultado: 8 de septiembre de 2015].

1. Los altos precios de la década anterior permitieron una concentración de la inversión en proyectos de exploración de altos costos que entraron al mercado, entre ellos sobresalen, las arenas bituminosas de Canadá y los depósitos de gas natural y petróleo de lutitas en Estados Unidos.
2. La ascendente producción en la zona norte de Irak y el restablecimiento parcial de la extracción en Libia ,
3. La debilidad de la demanda como consecuencia de la crisis financiera de 2007-2008 en la Unión Europea y, particularmente en China con una retracción de sus tasas de crecimiento.

Estas condiciones de mercado, desde la segunda mitad de 2014, provocaron que el precio pasara de 100 dólares por barril a 29 dólares en enero de 2016 y recuperarse ligeramente hasta cotizarse en 40 dólares en julio de 2016 debido a la persistencia de sobre oferta cercana a los 2 millones de barriles, según la AIE. Si las expectativas del crecimiento económico no mejoran, la demanda de petróleo se mantendrá débil y ante la reincorporación de Irán al mercado, el precio del barril de petróleo, según estimaciones de Goldman Sachs y Citi Group podría caer por debajo de los 20 dólares por barril.

La OPEP celebró una reunión de emergencia en noviembre de 2014 para analizar el comportamiento del mercado y establecer la política a seguir ante el derrumbe del precio. El resultado de aquella reunión fue una modificación en su postura en el mercado petrolero de intervenir ante el colapso del precio a través de recortes de la producción. En esta ocasión, la OPEP abandonó su estrategia de precios por una de defensa de posiciones de mercado manteniendo sus ritmos de extracción e incluso, incrementándolos y esperando a que la sobreoferta se reduzca al salir del mercado los productores con costos de producción más altos.

El cambio de postura ha generado profundas tensiones entre los miembros de la OPEP divididos entre quienes apuestan por la estrategia de defensa de la posición de mercado encabezados por Arabia Saudita y las petromonarquías y, aquellos que exigen la intervención con recortes entre los que destacan Irán, Venezuela y los miembros africanos de la Organización.

Sin embargo, la estrategia aún no ha surtido efecto, la sobreoferta continua y la crisis financiera en los países petroleros se agudiza<sup>208</sup>. Mientras los consumidores gozan de precios más bajos y aprovechan la oportunidad para realizar compras adicionales y llenar sus reservas estratégicas, las cuales, se encuentran en sus máximos históricos lo que contribuye al imaginario de mercados energéticos bien abastecidos.

En este apartado se analizó, por un lado, la conformación de la matriz energética basada en el consumo intensivo de combustibles fósiles y, por el otro, parte del contexto socio-histórico en que se ha desenvuelto la seguridad energética. En el tercer capítulo de la presente investigación se analizarán a detalle las principales tendencias en los mercados del petróleo y del gas natural que marcarán el desarrollo de las estrategias de seguridad energética en los años por venir.

Entre tanto, lo que se puede advertir del presente apartado es que la evolución de las condiciones del mercado y los objetivos que cada sujeto de la seguridad energética identifica para garantizar su abasto y para satisfacer sus necesidades energéticas van desde el aseguramiento de la demanda hasta la determinación del precio pasando por el control de las reservas y la seguridad oferta.

Esta diferencia en los objetivos es determinante en la elaboración de las estrategias seguridad de consumidores y productores que tenderán a privilegiar unos componentes sobre otros en función de sus intereses energéticos. En el siguiente apartado se analizará la agenda de los países consumidores, productores y de tránsito para determinar sus objetivos en materia de seguridad energética para después, analizar sus componentes y sus implicaciones políticas y estratégicas.

---

<sup>208</sup> Aunque como se señalará en el siguiente capítulo, la recuperación del precio parece ser el escenario más probable conforme la estrategia de la OPEP comienza a materializarse.



### 2.3. Los países consumidores y la seguridad de la demanda

La seguridad de la demanda refiere a la garantía del suministro de energía que es proveído por las importaciones para satisfacer las necesidades del consumo nacional de energía. Esta es la agenda de los principales países consumidores de hidrocarburos que cuentan con limitadas reservas lo que imposibilita que estén en condiciones de autoabastecerse por lo cual, dependen de las importaciones.

Este grupo de países lo conforman Estados Unidos, prácticamente todos los miembros de la Unión Europea y los países del Este y Sudeste Asiático donde destacan China, India, Japón y Corea del Sur, pero también países de bajos ingresos de Centroamérica, el Caribe y África. No obstante, es el primer grupo de países que concentran la mayor parte de la demanda de petróleo y de gas natural.

Algunos países desarrollados como Estados Unidos, Reino Unido y Noruega cuentan, aún, con una producción importante de hidrocarburos. Sin embargo, esta ha comenzado a declinar lo que los convertirá de exportadores netos a importadores en los años por venir. Por esta razón, su situación energética empeorará en la medida que se profundice el declive de los yacimientos del Mar del Norte y de los depósitos de lutitas<sup>209</sup>.

En estos países, la tasa de dependencia a las importaciones de hidrocarburos indica el grado de vulnerabilidad que podrá profundizarse en función de la composición de su mezcla energética, la confiabilidad de sus abastecedores, la incertidumbre en el nivel de precios y la estabilidad de las zonas de tránsito.

Por ejemplo, la Unión Europea sólo produce el 47% de sus necesidades energéticas que por volumen de sus adquisiciones internacionales, la convierte en la principal región importadora de energía del mundo. De las cuales, 90% corresponden al petróleo y el 66% al gas natural. Esto se traduce en cuantiosos

---

<sup>209</sup> El Mar del Norte es una región madura de producción, su pico de extracción fue alcanzado en 1997 y desde entonces se encuentra en declinación. En tanto, En Estados Unidos logró frenar su declive en la producción por el incremento de la extracción de hidrocarburos no convencionales a partir de 2005. Sin embargo, esta tendencia no se mantendrá, la AIE y el DoE estiman que la producción hidrocarburos proveniente de yacimientos no convencionales comenzará a declinar de manera irreversible y acelerada hacia 2020.

gastos en factura energética que ascienden a más de mil millones de euros anuales equivalente a una quinta parte del valor de sus importaciones totales<sup>210</sup>.

Para su abasto de gas natural y petróleo, dependen fuertemente de dos abastecedores, Noruega y Rusia. En 2013, el 39% de las importaciones de gas por volumen procedieron de Rusia, el 33% de Noruega y el 22% del Norte de África (Argelia y Libia)<sup>211</sup>. En tanto, Rusia aportó poco más del 30% del petróleo, Arabia Saudita el 10%, Libia entre el 8 y el 9% a los que le siguen Nigeria y Noruega<sup>212</sup>. En la Unión Europea, Noruega es considerado un abastecedor confiable y seguro mientras Rusia es visto como amenaza debido al uso del gas natural en el avance de sus objetivos estratégicos, particularmente, a raíz de la crisis del gas con Ucrania (2006, 2009 y 2014) que contrajeron las exportaciones rusas.

Por su parte, Japón depende, prácticamente en su totalidad de las importaciones de hidrocarburos, en donde el Medio Oriente es clave para su suministro. La vulnerabilidad japonesa se incrementa debido a que sus importaciones cruzan, primero, el estrecho de Ormuz entre la Península Arábiga e Irán<sup>213</sup> y, después, el estrecho de Malaca, donde las actividades relacionadas con la piratería pueden retrasar las entregas a las refinerías. En este sentido, “cerca del 63% de la producción mundial se mueve en rutas marítimas y más del 36% de ésta a través del Estrecho de Ormuz y el Estrecho de Malaca”<sup>214</sup>. Lo que resalta la estrategia de la libertad de los mares y el control y vigilancia de los principales puntos de estrangulamiento petrolero, como parte de la agenda de la seguridad energética.

En tanto, Estados Unidos ha logrado reducir su dependencia de 60% en su punto más alto a 40% gracias a la producción de combustibles no convencionales.

---

<sup>210</sup> Cfr. Comisión Europea, *Estrategia Europea de la Seguridad Energética*, Comisión Europea, Bruselas, 2014, 29 pp.

<sup>211</sup> *Ibid.*, p. 18

<sup>212</sup> Cfr. *Ibid.*, 29 pp.

<sup>213</sup> Ormuz es considerado el estrecho más importante para el mercado petrolero internacional, cualquier evento geopolítico que implique su cierre provocaría una escalada en el precio sin precedente por el volumen de combustibles que transitan a través de él.

<sup>214</sup> World Economic Forum, *Global Energy Architecture...op. cit.*, p. 18

Este país a diferencia de la Unión Europea y de Japón, depende en menor proporción de las importaciones del Medio Oriente y del Norte de África y más del hemisferio occidental, en particular, de Canadá, México, Colombia y Venezuela. Para Estados Unidos, sus abastecedores occidentales son considerados más seguros y además, sus importaciones transitan por rutas marítimas vigiladas por su aparato militar.

La vulnerabilidad a las importaciones condiciona una política de seguridad energética que tiende a recuperar el control de sus flujos energéticos con miras a lograr la estabilidad de los mercados. Con ello, no sólo se garantizaría el suministro, sino también se mitigaría el impacto financiero que las importaciones generan sobre la balanza comercial.

Una agenda de esta tipo, favorecería que los Estados consumidores tiendan a buscar la accesibilidad a las reservas y la protección de las zonas de tránsito en un contexto signado por la propiedad nacional de los hidrocarburos. Además, implicaría un proceso de exclusión y/o condicionamiento de los flujos energéticos hacia competidores en la escena económica para colocarse en una mejor posición en relación a ellos.

Entonces, se perfila la confiabilidad, estabilidad, disponibilidad y asequibilidad como componentes esenciales en la determinación de su agenda de seguridad energética. Además, dado que cuentan con acceso limitado a las reservas, éstos suelen apelar a los instrumentos de mercado para *garantizar su seguridad energética* y claman por la transparencia, la libre competencia, la disolución de los monopolios en el sector y el abandono del uso de la energía como *arma política*. Al respecto, el vicepresidente de Estados Unidos, Joe Biden señaló:

Ya sea en Ucrania o en el Caribe, ningún país debería poder usar sus recursos naturales como herramienta de coerción contra otro"<sup>215</sup>.

---

<sup>215</sup> BBC Mundo, *EE.UU.: "Ningún país debe usar sus recursos como método de coerción" en el Caribe*, [en línea], 27 de enero de 2015. Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/ultimas\\_noticias/2015/01/150126\\_ultnot\\_eeuu\\_biden\\_energia\\_caribe\\_tsb](http://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2015/01/150126_ultnot_eeuu_biden_energia_caribe_tsb) [consulta: 28 de enero de 2015].

De esta manera, se crea el imaginario que, la seguridad energética puede ser garantizada por la dinámica del mercado en la medida que éste sea abierto y sin trato discriminatorio para sus participantes. Sin embargo, lo que destaca es la fuerte intervención que estos países ejercen sobre los mercados energéticos para asegurar su abastecimiento.

En la consecución de sus objetivos energéticos y económicos éstos respaldan “la liberalización de los intercambios y de las inversiones energéticas entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo, entendiéndolo que el desarrollo de políticas estatales es inadecuado a la realidad energética actual. En este sentido, se entiende la seguridad energética como un “bien colectivo” o “bien común” que debe ser promovido mediante políticas estructurales tendientes a mejorar el funcionamiento del mercado energético mundial”<sup>216</sup>.

Entonces, su agenda de seguridad energética se articula con la agenda neoliberal para promover la apertura del sector energético entre los países productores, con la cual, pretenden tener acceso a las reservas. Valiéndose de las teorías de la *interdependencia* de los Estados en la esfera económica, intentan conformar un régimen energético internacional que reduzca la inestabilidad del sistema. Indicando que, éste puede alcanzarse a través del equilibrio de las fuerzas que operan en el mercado y que la seguridad energética más que un asunto nacional es un asunto colectivo.

Sin embargo, para el Estado productor, significaría una pérdida de ingresos por menor captación de renta tras la apertura, la penetración de intereses extranjeros en la operación de su sector e importantes restricciones para controlar su industria. La agenda de la seguridad energética liberal requiere que los productores cambien sus políticas de inversión y de acceso a sus sectores energéticos para canalizar los flujos de capital necesarios para mantener y expandir la producción que satisfaga la creciente demanda.

---

<sup>216</sup> Maite J. Iturre, *El debate sobre la seguridad y los límites de la seguridad energética*, [en línea], Revista Electrónica de Relaciones Internacionales, Número 15, junio 2008, p.14, Dirección URL: [www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf](http://www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf), [consulta: 15 de septiembre de 2015].

Este posicionamiento político, ideológico y estratégico es impulsado por la AIE, la Unión Europea<sup>217</sup>, el Foro Internacional de Energía (FIE)<sup>218</sup>, la OMC<sup>219</sup>, el Foro Económico Mundial (WEF), las Reuniones de Ministros de Energía del G7, el *Energy Charter Treaty (ECT)*<sup>220</sup>, las instituciones financieras desde el BM y el FMI hasta los agentes de Wall Street y la City de Londres, así como, consultoras internacionales y *thinks tanks*. Entre ellos, destaca la AIE como el vocero de los intereses energéticos de los países miembros de la OCDE. De acuerdo con ésta, la seguridad energética es la “interrupción de la disponibilidad de los recursos energéticos a un precio asequible”<sup>221</sup>. Para garantizarla, recomienda a sus miembros la implementación del Programa Mundial de Energía el que nos referimos en páginas anteriores y la aprobación de reformas de liberalización y privatización.

En su noción de seguridad energética, la AIE establece estrategias de corto y largo plazo. En el primer caso, éstas están dirigidas a reaccionar rápidamente ante cambios súbitos en el balance oferta y demanda. En el segundo, éstas deben tratar con inversiones oportunas para abastecer la demanda de energía en consonancia con el desarrollo económico y las necesidades de sostenibilidad ambiental<sup>222</sup>. Así, los pilares de la seguridad energética para la AIE están determinados por los siguientes componentes.

---

<sup>217</sup> Véase: European Commission, *Energy Union and Climate*, [en línea], Dirección URL: [http://ec.europa.eu/priorities/energy-union-and-climate\\_en](http://ec.europa.eu/priorities/energy-union-and-climate_en), [consulta: 27 de enero de 2016].

<sup>218</sup> El FIE establece un diálogo ministerial entre países productores, consumidores, de tránsito y empresas del sector para fomentar la transparencia y la estabilidad de los mercados energéticos para evitar la politización de las exportaciones y las medidas unilaterales del mercado.

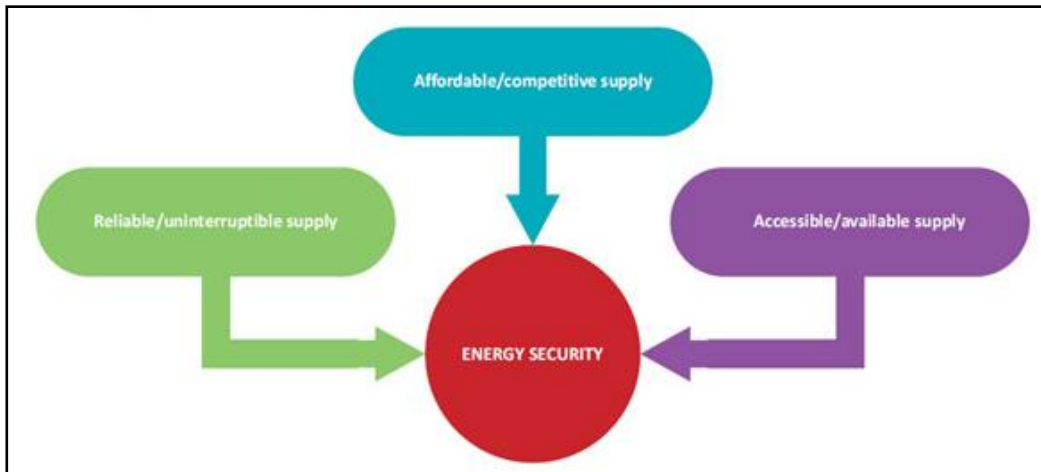
<sup>219</sup> La OMC establece mecanismos sobre las expropiaciones, sobre el trato no discriminatorio y la resolución de controversias en un contexto de economía abierta.

<sup>220</sup> El Tratado de la Carta Energética tiene por objetivo la protección de las inversiones en el sector, la libertad de tránsito a través de ductos y de la red eléctrica, la resolución de controversias en tribunales internacionales y las condiciones del comercio de energía.

<sup>221</sup> Cfr. IEA, *Energy Supply Security...* op cit, p. 601

<sup>222</sup> *Ibidem*.

**Gráfica 3.**  
**Definición de seguridad energética de la AIE**



Fuente: IEA, *Energy Supply Security...* op cit, p. 14

Estos componentes se complementan, como se ha señalado, con la agenda de la liberalización económica y el esquema de inversiones que *eviten distorsiones del mercado*. La inversión es central en la agenda de seguridad energética liberal, pues será ésta la que garantice la *disponibilidad* constante de los flujos energéticos.

A la par de la inversión, se encuentra la investigación y desarrollo en la exploración y producción de energía que permitirá entregar más hidrocarburos a los mercados a través de la recuperación mejorada en la exploración y extracción de combustibles fósiles no convencionales y en eficiencia energética.

Es importante destacar que los países altamente importadores comparten objetivos de seguridad energética que los conducen a cooperar entre sí, el caso más notable es la Unión Europea. Sin embargo, entre algunos de sus miembros aún domina la perspectiva nacional del abasto y la preeminencia por garantizar el suministro de manera bilateral. Por ello, aún hay reticencia entre los países consumidores a liberalizar sus sectores energéticos. Esta tendencia a las relaciones bilaterales sobre las relaciones de mercado se incrementará en la medida que se agudice tanto, la competencia por el suministro, como el declive de la producción en los yacimientos convencionales.

A diferencia de los países de la OCDE, Estados como los centroamericanos, caribeños y africanos, entre los más vulnerables, no cuentan con la capacidad económica y política para desplegar estrategias de seguridad energética efectivas para alcanzar sus objetivos. Por ello, éstos suelen ser los más afectados en periodos de precios altos que terminan por incrementar sus desequilibrios en sus cuentas nacionales, con lo que la pobreza y la desigualdad se aumentan.

Su vulnerabilidad es alta y, algunos de ellos, se han adherido a esquemas de cooperación energética con los países productores a cambio de apoyo político y diplomático en sus proyectos regionales, para incrementar su presencia en mercados, para asegurar la oferta o a través de intercambios de petróleo por bienes y servicios. Comúnmente en estos esquemas de cooperación, el petróleo es comercializado por el productor a precios preferenciales o por pagos en especie.

Esta es la motivación de iniciativas como el Pacto de San José a través del cual México y Venezuela transfieren petróleo a precios preferenciales a países centroamericanos o Petrocaribe iniciativa con la que el gobierno venezolano abastece de hidrocarburos a países de Centroamérica y el Caribe a cambio de pagos en bienes o servicios. Estos esquemas son en una importante alternativa coyuntural al problema de dependencia estructural de sus economías.

Así, dado que no todos los países son afectados de la misma manera a pesar de ser importadores netos de energía, ni poseen mecanismos efectivos de manera equitativa para enfrentar las crisis energéticas, los problemas de la seguridad energética también están vinculados con la desigualdad económica.

#### **2.4. Los países productores y la seguridad de la oferta**

Por su parte, la seguridad de la oferta consiste en garantizar los mercados de exportación de la producción de los hidrocarburos. Este objetivo es esencial para los países que poseen importantes reservas y su plataforma de producción supera su demanda interna, por lo cual, son exportadores de su excedente.

Al asegurar sus mercados, garantizan la obtención de la renta económica de la cual depende el balance de sus cuentas nacionales. La mayor parte de los países productores depende de los ingresos petroleros para financiar sus presupuestos ante una diversificación reducida de sus entradas y una baja recaudación fiscal. Por esta razón, los países productores le imponen a sus empresas nacionales una importante carga tributaria que, en ocasiones, limita su capacidad de ejecución e incluso, su seguridad energética de largo plazo.

En este grupo de países se encuentran los miembros de la OPEP, Canadá, México, Colombia, Brasil, Rusia, Noruega, Trinidad y Tobago, entre los más importantes. Ahora bien, dado que dependen de los ingresos petroleros, estos países buscarán que las divisas que obtienen por su comercialización sean constantes. Es decir, que su producción se valorizarse no por incrementos desbocados de ésta que amenace tanto su fuente de ingresos, como su seguridad del abasto en el largo plazo, sino por una mayor percepción financiera por el precio del barril del petróleo.

Desde esta perspectiva, la vulnerabilidad de los productores es su dependencia a los ingresos petroleros y, por consecuencia, su exposición al colapso de los precios sea ésta producto de la reducción de la demanda o por sobre producción. La exposición a periodos prolongados de precios bajos provoca crisis económica y financiera debido a los ajustes al presupuesto a través de recortes, endeudamiento o incremento de impuestos que conducen a la austeridad y al estancamiento. Según el Foro Económico Mundial, los países exportadores estarían expuestos en el actual colapso del precio a “un potencial recorte de presupuesto de 1 millón de millones de dólares en los próximos cinco años”<sup>223</sup>.

Su capacidad de reacción y el grado de vulnerabilidad ante el colapso de precios dependerá del porcentaje que los ingresos petroleros representan para el presupuesto, su estructura de costos de producción y de los fondos de estabilización creados ante variaciones del precio, entre las más importantes.

---

<sup>223</sup> World Economic Forum, *Global Energy Architecture...* op. cit., p. 29



Por ejemplo, para análisis de la situación financiera de los países productores se recurre al indicador *Break-even Price*. Éste hace referencia al precio del petróleo que los países exportadores requieren para financiar su gasto público donde un valor por debajo de éste representa serios riesgos de crisis económica.

*The Economist* calcula que México requiere de un precio de 79 dólares por barril, Venezuela de 114.5, Nigeria de 110, Arabia Saudita de 89, Irán de 130, Rusia de 105 y Noruega de 40<sup>224</sup>. Estos valores varían de país a país por la estructura de sus ingresos y revelan información importante sobre la limitada diversificación de sus fuentes de ingreso para protegerse de la volatilidad e incertidumbre en el precio.

Además de la crisis económica por un colapso de precios, se presentan dos riesgos más, por un lado, que los productores se aboquen a producir aceleradamente para recuperar ingresos financieros a costa de inundar el mercado contribuyendo al desplome del precio y, poniendo en entredicho su seguridad energética de largo plazo. Entonces, entre productores, se incrementa la competencia por las posiciones de mercado que conduce a la colocación de parte de su plataforma de exportación con precios preferenciales a los consumidores para garantizar el mercado<sup>225</sup>.

Por otro lado, el desplome puede ocasionar que las presiones presupuestales abran la puerta a la privatización del sector energético debido a la necesidad del Estado productor de liquidez<sup>226</sup> o se le exija, en el ámbito de la apertura mayores beneficios a los contratistas que van desde las garantías de

---

<sup>224</sup> Cfr. Giles, Cris, “*Winners and losers of oil price plunge*”, [en línea], Dirección URL: <http://www.ft.com/intl/cms/s/2/3f5e4914-8490-11e4-ba4f-00144feabdc0.html#axzz3tCI4F8IK>, consulta: [consulta: 4 de diciembre de 2016]. También véase: Blake Clayton y Michael A. Levi, *Fiscal Breakeven Oil Prices: Uses, Abuses, and Opportunities for Improvement*, Council on Foreign Relations, NY, 2015, 26 pp.

<sup>225</sup> Por ejemplo, Arabia Saudita puede ofrecer a Estados Unidos crudo con descuento, al igual que el Kurdistán iraquí para garantizar las exportaciones de su producción que se encuentra en expansión.

<sup>226</sup> Es justamente en el desplome del precio del petróleo que la compra de activos de empresas nacionales o privadas es más rentable pues se toma ventaja de su *devaluación*, ya sea absorbiéndoles mediante compras o fusiones o través de esquemas de privatización.

estabilidad y no nacionalización hasta asegurar incentivos al capital de riesgo y garantizar mayores proporciones de renta petrolera<sup>227</sup>.

También puede empeorar el estado de crisis en el país productor al recortar su gasto, incrementar impuestos y sobre endeudarse lo que produce estancamiento económico. Además, éste se amplifica con la acción especulativa de los bancos y las calificadoras que suelen reducir las notas de deuda de los países lo que incrementa la presión sobre sus finanzas y el tipo de cambio.

Desde esta lógica, un menor precio del petróleo y del gas natural por un periodo prolongado de tiempo, representa una oportunidad para los Estados consumidores y sus empresas de acceder a las reservas de los productores sea por la privatización de activos y/o tomando ventaja de la inestabilidad social financiando a la disidencia local que garantice la modificación de la estructura del sector energético hacia un modelo liberalizado.

El tránsito hacia un modelo liberalizado y privatizado implica para el país productor una reducción tanto en sus ingresos por una menor captación de renta, como del control de la industria y, por consiguiente, de su seguridad energética. Sólo algunos países productores han valorado el sentido estratégico del control de la industria energética motivo por el cual, mantienen restricciones a la inversión extranjera.

Pues será el Estado quien mejor administre sus recursos energéticos de tal manera que asegure mayor captación de renta, su abasto y la durabilidad en el tiempo de su sector para que contribuya con su modelo de desarrollo nacional e impulse estrategias de diversificación de los ingresos. Así los beneficios de la seguridad energética se expresarían de manera concreta en desarrollo.

No todos los Estados productores han aprovechado las ventajas que les ofrece la autosuficiencia energética y, paradójicamente, se han vuelto

---

<sup>227</sup> Esto le sucedió a México en su proceso de licitación de áreas contractuales correspondientes a las rondas 1.1 y 1.2 de la Reforma Energética. En este caso, se obtuvo poco éxito en la asignación de las áreas ofertadas motivo por el cual, el Gobierno Federal mejoró las condiciones económicas de los contratos para atraer más empresas e inversiones.

dependientes a la importación de insumos como el gas natural y derivados del petróleo. Esto ha sido así, en algunos casos, por su concentración en proyectos de exploración y producción de petróleo que representa mayor ingreso, obligados por su política fiscal, dejando de lado el desarrollo del resto de los sectores.

Tal política de desinversión en proyectos no relacionados con la extracción ha formado parte de las políticas atadas a préstamos que el FMI y el BM han dirigido en sus relaciones con los países productores para preparar las condiciones de la privatización.

Así, no debe de dejarse de lado que, a pesar de que los países productores cuentan con importantes reservas y han obtenido ingentes flujos de capital, particularmente, en la última década, no han superado su condición dependiente y están expuestos a los mecanismos de poder e influencia que los países centrales ejercen sobre aquellos, en este sentido, la reestructuración del sector energético de México y Colombia son paradigmáticos.

En tanto, en algunos países productores se desarrolla una estrategia de seguridad energética como sustento de un proyecto nacional e internacional más amplio. En esta dinámica sobresale Rusia, país que transita por una restauración de su influencia internacional a partir, justamente, de la recuperación de su sector energético bajo los mandatos de Vladimir Putin.

También Irán y Venezuela<sup>228</sup> han empleado los ingresos obtenidos por la comercialización de sus hidrocarburos para reforzar su influencia regional y financiar sus proyectos nacionales que los ha conducido a enfrentarse con los intereses de Estados Unidos. Incluso países como Bolivia han logrado importantes avances en materia de integración social a partir de ejercer un mayor control sobre su sector energético.

---

<sup>228</sup> Irán a través de su apoyo financiero a las organizaciones chiitas en Medio Oriente y su programa nuclear y, Venezuela, mediante proyectos para extracción de crudo extra pesado del Orinoco que acercaron al país con China y Rusia. Además de sus iniciativas regionales para el suministro de hidrocarburos en Centroamérica, el Caribe y América del Sur.

Aún en estos países, considerados los más nacionalistas en la administración de sus recursos energéticos, se permite la participación de la inversión privada de manera limitada. Éstos establecen los porcentajes de participación de la empresa pública en los proyectos y los parámetros de captación de renta, regularmente altos para incrementar los beneficios que obtiene el Estado. Esta apertura parcial está dirigida a que la empresa estatal adquiera experiencia en el desarrollo de nuevos yacimientos y bienes tecnológicos para explotarlos más adelante de manera autónoma, incrementando la capacidad de ejecución de la empresa nacional.

En este sentido, es interesante la cooperación entre empresas estatales para la explotación de recursos, por ejemplo, entre PDVSA y Gazprom en el desarrollo de los yacimientos del crudo extra pesado de la Franja del Orinoco. En apartados subsecuentes se analizará el papel de la empresa pública y privada en la seguridad energética.

En suma, a nivel estratégico, las restricciones al capital internacional son también, un asunto de seguridad energética. Este posicionamiento contrasta con la agenda liberal de seguridad energética de los consumidores y resalta dos aspiraciones contrapuestas en materia de control de las variables del sector energético y muestra, también, a quién beneficia directamente cada agenda.

## **2.5. Los países de tránsito energético**

Finalmente, los países de tránsito son aquellos que cuentan con reservas y producción limitadas pero dada su posición geográfica estratégica son importantes para el comercio internacional de energía. Estos países buscan obtener energía mediante acuerdos de largo plazo con los productores y consumidores de los que suelen obtener energía a precios preferenciales, pago de peaje, participación accionaria en la administración del ducto e incluso, financiamiento de los Estados consumidores para garantizar los acuerdos de tránsito.

Este grupo de países emplea su posición geográfica para asegurar su suministro de energía y es con ellos que, las relaciones bilaterales entre

consumidores y productores tiende a estrecharse o deteriorarse. Así figuran países como Ucrania<sup>229</sup>, Turquía<sup>230</sup> y Georgia, entre los más importantes.

Entorno al país productor, de tránsito y consumidor se articula un círculo energético que vincula sus intereses. En donde, el país importador suele ser el más vulnerable ya que se suelen transferir las disputas bilaterales entre el país de tránsito y el productor con lo que la operación de los ductos suele ser afectada y, con ella, el suministro.

Esto ocurrió durante los inviernos de 2006 y 2009 producto de las relaciones conflictivas entre Rusia y Ucrania que derivaron en la interrupción del suministro de gas natural a la UE. Con lo que se incrementaron sus preocupaciones por construir nuevos corredores energéticos que dependan menos del tránsito de energía a través de Ucrania o por infraestructura dominada por Rusia. Por tal motivo, una de las estrategias fundamentales de seguridad energética tanto para países productores y consumidores es la diversificación de rutas de transporte.

Finalmente, derivado del análisis de las agendas de seguridad energética de los países consumidores, productores y de tránsito realizado en las páginas precedentes, señalamos que la determinación de su definición, objetivos y estrategias depende de las siguientes condicionantes:

---

<sup>229</sup> Es el país que concentra las exportaciones de gas natural ruso a través del ducto *Brotherhood Pipeline System* y del *Soyouz Pipeline System*, por ello, cuando se originó el conflicto por el precio del gas y la deuda entre Ucrania y Rusia en los inviernos de 2006 y 2009 que condujeron a la interrupción del suministro, la UE instó a reforzar sus estrategias de diversificación de fuentes y rutas. Además se incrementó su preocupación ante futuras interrupciones del flujo energético por el vencimiento del acuerdo de tránsito entre Rusia y Ucrania en 2019. No obstante, Vladimir Putin afirmaría que habría un nuevo acuerdo con lo que se esperan nuevos términos contractuales.

<sup>230</sup> Es un Estado bisagra que conecta a la región consumidora, en este caso la UE con las zonas productoras en Asia Central, el Cáucaso que se complementa con Georgia. Además, tiene el potencial de interconectar los yacimientos de Medio Oriente con destino a la UE y ser un país de tránsito para los hidrocarburos rusos en sus rutas alternativas a Ucrania. Turquía ha sido fundamental en la estrategia de diversificación de fuentes de abasto y rutas de la UE desde la construcción del oleoducto Bakú-Tíblisi - Ceyhan y, ahora, ante el proyecto del Corredor del Sur del Mediterráneo auspiciado por la Comisión Europea para el gasoducto Transanatolia. En tanto, es el mismo tiempo, una de las apuestas de Rusia para evitar la concentración de su tránsito energético a través de Ucrania y mantener el monopolio de la distribución de energía a Europa mediante el Blue Stream y el Turkish Stream.

## **1. La posición que el Estado ocupa en el sistema energético:**

- 1.1. La composición de su matriz energética,
- 1.2. Su grado de autosuficiencia y,
- 1.3. Su estructura industrial.

## **2. Las tendencias del mercado energético**

- 2.1. Sus fuentes de abastecimiento
- 2.2. Las rutas de tránsito de las que depende y,

## **3. Los instrumentos económicos, financieros, militares, políticos y diplomáticos de los que dispone para desplegar sus estrategias de seguridad energética.**

Estas condicionantes, permiten determinar el grado de vulnerabilidad de las economías de los Estados frente a la seguridad energética. Además resaltan los objetivos relacionados con la reducción de los riesgos derivados del comportamiento del mercado energético. Por un lado, el modelo de la demanda en función de la creciente dependencia a las importaciones y, por el otro, el modelo de la oferta en relación con la máxima captación de la renta.

De tal manera, no existe una definición consensuada sobre la seguridad energética. Las variantes de ésta se vinculan con las necesidades materiales de cada Estado, por esta razón, la seguridad de la oferta y de la demanda en su caso, priorizan en el diseño de su agenda unos componentes sobre otros. La valoración que los Estados otorgan a los componentes distingue su grado de vulnerabilidad energética y reflejan sus esfuerzos por garantizar su seguridad del abasto, estableciendo sus prioridades y vulnerabilidades de manera diferenciada.

Adicionalmente, la seguridad energética no sólo debe reflejar las condiciones de abasto de petróleo, sino también, adaptarse a las transformaciones que acontecen en los mercados energéticos como un todo para incluir al resto de las fuentes de suministro, incorporar la dimensión estratégica en la protección de la infraestructura crítica para su exploración, producción, almacenamiento y transporte y adoptar la noción de sostenibilidad ambiental.

El petróleo es el recurso energético dominante y así se mantendrá en las próximas décadas a pesar de la incertidumbre sobre la oferta y el precio. Por su parte, el gas natural, en particular desde inicios del XXI ha expandido su uso y se posiciona como el combustible fósil con las tasas de crecimiento más dinámicas<sup>231</sup>. Por esta razón a pesar de la diversificación de fuentes de abasto por razones climáticas y de seguridad, los hidrocarburos serán centrales en la determinación de las agendas de seguridad energética.

Ésta está enfrentando serios problemas debido al agotamiento progresivo de las reservas convencionales, el desequilibrio ecológico generado por su producción y consumo y, por la geopolitización de los espacios energéticos que redundan en los límites estructurales del proceso de reproducción del capital que, en las condiciones actuales, representa un colapso civilizatorio.

En suma, la concepción de la seguridad energética en el siglo XXI es más compleja en sus componentes y dimensiones, las cuales, se analizarán en las siguientes líneas. De tal manera, en el presente apartado se analizaron las diversas agendas de seguridad energética con la intención de establecer sus límites, alcances e implicaciones estratégicas para considerar a la seguridad energética como una categoría de análisis más que ofrecer al lector una definición totalizadora que reduzca las múltiples interpretaciones sobre ésta.

Una vez determinados los objetivos de la seguridad energética de los sujetos de referencia. En los siguientes apartados se analizarán sus componentes que si bien han sido abordados de manera general en el presente subcapítulo, consideramos necesarios una reflexión puntual sobre sus alcances y consecuencias.

---

<sup>231</sup> Al inicio de la industria petrolera, la mayor parte del gas natural asociado a los yacimientos de petróleo fue venteado y/o quemado en las plataformas de extracción debido a la falta de infraestructura para su almacenamiento y transporte y sus escasas aplicaciones comerciales. En esta situación se encontró el gas natural de México, Venezuela y Medio Oriente.

## **2.6. La Seguridad Energética y sus componentes**

### **2.6.1. Disponibilidad**

En la agenda de países productores, consumidores y de tránsito, la disponibilidad es el componente que destaca y el que tiene más peso en la definición y en los objetivos de seguridad energética. De hecho, es el elemento que otorga significación al concepto mismo. La disponibilidad refiere a que los flujos de energía estén prestos a ser consumidos en las cantidades necesarias diariamente.

Para la evaluación de la disponibilidad de energía, los analistas del sector recurren a los indicadores que proveen la cantidad de reservas probadas, las tasas de descubriendo, de reposición, de declinación y de extracción en los yacimientos de hidrocarburos para estimar, por un lado, la temporalidad en que el suministro de hidrocarburos estará disponible y, por el otro, las regiones donde el abasto será más abundante o declinante y así, determinar los países considerados objetivos de la seguridad energética.

Es importante destacar que, si el análisis de estas variables arrojan valores mínimos, es decir, bajas tasas de reposición y de descubrimientos con altas tasas de producción y consumo, la seguridad energética de largo plazo se pondrá entredicho debido a que la relación entre la oferta y la demanda será muy estrecha lo que impactará sobre el nivel del precio, regularmente, al alza y sobre la competencia por el suministro. Así, la noción de disponibilidad refiere a la capacidad de extraer los hidrocarburos al ritmo de la demanda presente y futura.

Existen dos factores esenciales para la disponibilidad por una lado, la condicionante geológica y, por el otro, las técnicas y económicas. En relación con la geología se debe destacar que ésta es la condicionante estructural e indica los volúmenes, las tasas de recuperación y las zonas donde se ubican las reservas que, a su vez, contribuyen a determinar los costos de extracción y los retos tecnológicos.

Para mantener la disponibilidad de los recursos energéticos no sólo basta con las cantidades de hidrocarburos, sino también, contar con las condiciones



económicas y tecnológicas que viabilicen su extracción. En el actual contexto de mercado, la disponibilidad de los hidrocarburos convencionales se está estrechando lo que reducirá su suministro. Por ello, se ha comenzado la exploración en yacimientos no convencionales para fomentar la disponibilidad futura. Sin embargo, en éstos yacimientos las condicionantes geológicas y económicas marcarán su desarrollo a pesar de la existencia de la técnica para entregarlos al mercado.

La variable en todo caso de la disponibilidad está relacionada con el precio pues éste dará o eliminará los estímulos para invertir en mantener y/o expandir la plataforma de producción en fronteras más costosas, tecnológicamente más complejas, geológicamente menos concentradas, con menor tasa de recuperación, con menores tasas de retorno energético y ambientalmente más sensibles como las aguas profundas, las arenas bituminosas, los esquistos, el petróleo extra pesado y los hidratos de metano. Por lo cual, la disponibilidad futura tenderá a presentar costos de exploración y producción más altos, por esta razón, sus precios deberán estar en consonancia con esta dinámica del suministro.

La condición de las reservas probadas es fundamental, pues son reservas de hidrocarburos listas para entrar al mercado con los precios y tecnologías corrientes, las cuales, por su volumen, encuentran en los países de la OPEP su región más importante. A pesar de la relevancia de las reservas probadas, en el mercado petrolero está tomando fuerte influencia el potencial que representan las reservas probables en el suministro futuro que proceden de las formaciones no convencionales.

No obstante, tanto las reservas posibles, como las probables requieren de mayores inversiones, de mejoras tecnológicas para su exploración y extracción o de precios más altos para que su producción sea económica para su incorporación al inventario de reservas. Es más, a pesar de que estas condiciones puedan darse, debido a la composición de las nuevas formaciones no convencionales por su alta dispersión y poca concentración geológica se imposibilita su cuantificación.

Empero, la posibilidad de incrementar el suministro desde este tipo de yacimientos, como los de lutitas en Estados Unidos, han incrementado el optimismo sobre la disponibilidad futura de hidrocarburos, pues estos depósitos no convencionales se encuentran dispersos en más países que no cuentan con producción petrolera.

No obstante, este optimismo presenta escaso sustento geológico pues las evaluaciones sobre las reservas no convencionales, se han realizado a partir de inferencias geológicas, sin perforación exploratoria y, en todo caso, a pesar de su existencia en grandes volúmenes, sus altos costos de extracción, algunos de ellos superiores a los 70 dólares por barril, marcaran su límite de extracción.

Las estimaciones sobre las reservas y el suministro futuro a partir de la explotación de este tipo de yacimientos más que comprobaciones geológicas, son mensajes políticos, en el caso de Estados Unidos, para fomentar su explotación que permita, por un lado, incrementar la oferta, colapsar el precio, restar poder a la OPEP en la formación del precio y, por el otro, abrir oportunidades de inversión a sus empresas que concentran la técnica y la práctica en la explotación de yacimientos no convencionales.

Así en el contexto de declive de los yacimientos convencionales, de menores tasas de descubrimientos, de reposición, de altos costos de exploración, de incertidumbre en la explotación de los combustibles no convencionales y de constante demanda, las reservas probadas incrementarán su valor estratégico y su participación en la disponibilidad futura de hidrocarburos. Al ser objeto de mayor presión para lograr su acceso pues las reservas más *seguras* y *económicas* por incorporar son, justamente, las ya descubiertas por compras o fusiones entre empresas privadas o derivadas del proceso de privatización de las riquezas nacionales.

Analizado desde este contexto, es posible dimensionar lo que un Estado productor puede perder al privatizar sus reservas probadas, tanto del lado del capital social invertido en ellas, como del estratégico en el suministro de largo

plazo y, el resaltar el *subsidio* que recibirían los beneficiarios de esta transferencia de propiedad.

Por otra parte, prácticamente no quedan regiones en el mundo por explorar en la búsqueda de hidrocarburos y habría que plantearse las siguientes interrogantes: ¿Cuánto falta por explorar? ¿Cuánto puede ser incorporado al inventario de reservas? ¿Con qué velocidad? ¿A qué costos económicos, financieros, ambientales, políticos y sociales? La respuesta a estos planteamientos revela la dificultad con la que podrán incorporarse nuevas reservas con lo cual, en los próximos años, la relación entre la oferta y la demanda de energía será cada vez más estrecha.

Por eso la importancia estratégica del Norte de África, el Medio Oriente y el Asia Central que concentran la mayor parte de las reservas probadas de hidrocarburos. Por el volumen de sus reservas, los países de estas regiones serán centrales para un mercado con expansión creciente de la demanda. La declinación de los yacimientos y el crecimiento del consumo concentrarán aún más la oferta y la participación en el mercado de estos países. Con lo cual, cualquier evento político e incluso climático que afecte su producción tendrá fuertes repercusiones sobre los mercados energéticos.

Por la concentración de la disponibilidad, los países que conforman estas regiones continuarán en la agenda de seguridad energética de los importadores y serán el escenario de la competencia por su acceso que no sólo enfrentará al país consumidor y productor, sino también a otros consumidores en la búsqueda de condicionar su suministro energético.

Por ello, la concentración de la disponibilidad revela el incremento de las tasas de dependencia de los importadores a un menor número de proveedores con lo que se alcanza el límite de la estrategia de diversificación. Al alcanzarlo y para garantizar su consumo, se reforzará la tendencia a establecer alianzas con países productores *confiables* que serán apuntalados con respaldo político y

militar o, en su caso, serán objetos de estrategias de desestabilización para forzar un cambio de régimen que asegure la importación de energía.

En este caso, se pretende más que reducir la dependencia, incrementarla hacia los países considerados confiables en el suministro. Por ejemplo, la predilección de Estados Unidos por depender más de Canadá, México e incluso de Venezuela que del Medio Oriente. Sin embargo, aún se garantice el abasto desde múltiples proveedores confiables, esto no implicará que los efectos del desabasto dejen de ser sentidos en el país importador ello debido a su impacto en el precio.

### **2.6.2. Confiabilidad**

El suministro debe estar disponible, en cantidades necesarias y de manera continua; para que estas condiciones sean cumplidas, se depende tanto de empresas, como de Estados que garanticen la entrega de sus excedentes a los mercados donde es solicitado de manera ininterrumpida.

El suministro será más seguro en función de la estabilidad política de los Estados proveedores, de las rutas de tránsito y de la lealtad que las empresas puedan tener con el país productor, en el caso de modelos abiertos, de entregar excedente al mercado local. Comúnmente, la confiabilidad es resultado de alianzas estratégicas entre el país productor, consumidor y de tránsito que se establecen para incrementar los lazos de seguridad entre estos.

De esta manera, el consumidor protege su suministro extendiendo su perímetro de seguridad hacia los países productores y de tránsito de los que depende. Si esto no es posible, el suministro es considerado de riesgo e incrementa la vulnerabilidad del consumidor en función de la inestabilidad de sus proveedores. Pero si el suministro es garantizado por socios energéticos, se aseguran cantidades estables de energía sin que el factor político intervenga en él.

En este caso, la vulnerabilidad es relativa al depender de abastecedores estables y de rutas de tránsito seguras. Por ejemplo, el suministro de gas natural

de Japón desde Medio Oriente es menos confiable que sus compras a Australia; para la UE es más seguro depender de Noruega que de Rusia y para Estados Unidos de Canadá y México que de Nigeria.

La confiabilidad es calificada por organismos financieros internacionales como el BM a través de su *Worldwide Governance Indicators* que establece los criterios para evaluar los riesgos y la estabilidad de las economías de los países y, con ello, orienta las inversiones. Este índice está compuesto por los siguientes indicadores: rendición de cuentas, estabilidad política y ausencia de violencia, eficiencia gubernamental, calidad regulatoria, estado de derecho y control de la corrupción<sup>232</sup>. Por ejemplo, es común que se presente el caso de países productores con bajos niveles en estos indicadores, pero que garantizan el suministro, por lo cual, se acepta una alianza estratégica.

A través de estos indicadores se califica a los países en función del grado de apertura de su sector, del respeto a los términos contractuales adquiridos y, principalmente, la garantía de no nacionalización de las inversiones. Para ello,

“El gobierno, el parlamento y todos los partidos políticos tienen que comprometerse solemnemente a conducir una política incondicional de libre comercio interior, de libre empresa y de propiedad privada. Tiene que prometer que:

1. Nunca más expropiarán a los capitalistas y empresarios
2. No se adoptarán políticas fiscales diseñadas para confiscar utilidades de las empresas
3. Nunca recurrirán al control o a la restricción cambiaria y no estorbarán la transferencia de fondos al extranjero
4. Nunca interferirán, indirecta o directamente, en la administración de empresas privadas que cumplen con la ley”<sup>233</sup>.

Sólo de esta manera, los países ricos se aseguran la permanencia de sus intereses. La búsqueda de países y regiones seguras y estables para facilitar la exploración, producción y tránsito es central en la agenda de seguridad energética, principalmente, de los consumidores. En este sentido, Carlos Pascual, ex embajador de Estados Unidos en México y Coordinador de Asuntos

---

<sup>232</sup> Véase: World Bank, *The Worldwide Governance Indicators (WGI)*, [en línea], Dirección URL: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>, [consulta: 5 de enero de 2016].

<sup>233</sup> Ludwing Von Mises, *Problemas económicos de México, ayer y hoy*, Instituto Mises, 1998, México, p. 39

Energéticos Internacionales del Departamento de Estado señaló al respecto de la privatización del sector energético mexicano:

“Es una oportunidad fenomenal cuando miramos alrededor del mundo y decimos donde están los hidrocarburos disponibles en un Estado democrático con bajo riesgo. Tú tienes algunas ventajas de tu lado”<sup>234</sup>.

Además, éstos tienen un interés particular en que los productores renuncien a la energía como un instrumento de presión política y económica y sean suministradores *responsables* a los mercados internacionales. De no hacerlo, son calificados por éstos como una amenaza a la seguridad<sup>235</sup>, como el caso de Venezuela para Estados Unidos y de Rusia para la UE<sup>236</sup> y suelen ser sujetos de sanciones y desestabilización estratégica para *corregir esta anomalía*. Sea a través de un cambio en sus políticas promoviendo “reformas pacíficas en países productores autocráticos para desarrollar gobiernos más estables y eventualmente democráticos en el tiempo”<sup>237</sup> o por un *cambio de régimen* que les garantice el suministro.

Esta circunstancia nos permite mostrar el carácter ambivalente de la confiabilidad que lleva a proteger a regímenes dictatoriales y desestabilizantes

---

<sup>234</sup> Patti Domn, *Mexico's dream of being the next global oil boom story*, [en línea]. en *CNBC*, 22 de abril de 2015, Dirección URL: <http://www.cnbc.com/2015/04/22/mexicos-dream-of-being-the-next-global-oil-boom-story.html>, [consulta: 13 de abril de 2015].

<sup>235</sup> Al ser declarados como una amenaza a la seguridad nacional se invocan sanciones contra estos regímenes como parte de las estrategias de *desestabilización estratégica*. Las sanciones impuestas por los países centrales tienen objetivos explícitos de seguridad ya sea través de la reducción de ayudas financieras, restricciones a la inversión o al comercio, el decomiso de activos, entre otros.

<sup>236</sup> Al respecto, la Comisión Europea decidió prolongar las sanciones a Rusia hasta el 31 de enero de 2017 desde que fueron impuestas el 31 de julio de 2014. La Comisión Europea condiciona el levantamiento de las sanciones a la implementación del Acuerdo de Minsk, las sanciones son producto de la política rusa hacia Ucrania que involucra la violación de su soberanía, la anexión de Crimea y Sebastopol y el envío de armas y combatientes al este del país. Las sanciones económicas impuestas por la UE a Rusia incluyen: la congelación de activos de 37 entidades rusas en la UE, la congelación de activos y la prohibición de visado a 146 personas involucradas en minar la integridad territorial ucraniana, la limitación de acceso a los mercados de capital y de tecnología para la industria militar y energética. Véase: European Council of the European Union, *Russia: EU prolongs economic sanctions by six months*, [en línea], en: [European Commission](http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2016/07/01-russia-sanctions/), 1 de julio de 2016, Dirección URL: <http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2016/07/01-russia-sanctions/>, [consultado: 3 de julio de 2016]

<sup>237</sup> Commission on Energy and Geopolitics Oil Security 2025, *US national security in an era of domestic abundance*, [en línea], p.12, Dirección URL: [http://www.secureenergy.org/sites/default/files/Oil\\_Security\\_2025\\_0.pdf](http://www.secureenergy.org/sites/default/files/Oil_Security_2025_0.pdf), [consulta: 3 de febrero de 2016].

como Arabia Saudita en Medio Oriente; o a pagar sobornos para la operación de Shell en Nigeria, entre otros, para garantizar su acceso al petróleo, el petróleo es primero.

La confiabilidad es pactada para asegurar el suministro mediante esquemas internacionales que reduzcan la posibilidad de emplear a la energía como arma política. Para ello, los consumidores y las empresas privadas exigen garantías de que sus activos no serán expropiados y que no habrá acceso discriminatorio. Este régimen de protección a las inversiones en el sector energético está previsto en la OMC, en el ECT y en esquemas de integración regional.

En el aseguramiento del abasto, los países consumidores establecen compromisos económicos, políticos y, particularmente militares con los países productores y de tránsito para estrechar sus intereses energéticos. Además, se recurre al adiestramiento militar para que los Estados productores protejan sus instalaciones de producción y transporte de hidrocarburos.

En este aspecto, resalta la relación especial que Estados Unidos estableció con Arabia Saudita al término de la Segunda Guerra Mundial a partir de la cual, el Reino permite el acceso al petróleo a cambio de la protección de la dinastía Al Saud. Esta situación se reproduce en las relaciones con los países de tránsito ya que la administración de los ductos requiere constante vigilancia militar a lo largo de su trayecto.

La protección de los intereses energéticos está a cargo del sector militar de los países consumidores que, en el caso de presentar intereses comunes en una región, actúan en bloque. Por ejemplo, el despliegue de fuerzas de intervención de la OTAN en el Mar Rojo para proteger el tránsito petrolero de los piratas somalíes. Este componente de la seguridad energética pone de manifiesto el vínculo indisoluble entre las estrategias de seguridad del abasto con la política exterior y de defensa para proteger los intereses energéticos.

La dimensión militar de la seguridad energética influye enormemente en el diseño de las estrategias. En ello, destaca Estados Unidos con una visión

militarista sobre su acceso a la energía que se ha articulado con dramatismo en torno a la Doctrina Carter que lo ha llevado a intervenir con mayor intensidad en Medio Oriente para garantizar su suministro. Esta Doctrina es fundamental en la estrategia de seguridad y defensa de Estados Unidos y establece que,

*“An attempt by any outside force to gain control of the Persian Gulf region will be regarded as an assault on the vital interests of the United States of America, and such an assault will be repelled by any means necessary, including military force”<sup>238</sup>.*

Al declarar al Medio Oriente como zona prioritaria para sus intereses energéticos, Estados Unidos destina una parte importante de su gasto de defensa a esta región. Pero también, protege otras zonas a través de sus múltiples comandos en Norteamérica, Sudamérica y África que se encargan de vigilar y proteger sus intereses lo que ha llevado a instalar 700 bases militares en 120 países conformando un *cercos estratégico*. Se reconoce, en Estados Unidos que a pesar del incremento en su producción del petróleo y gas natural, el país continuará expuesto a las dinámicas del mercado petrolero internacional por ello deberá:

1. Proteger el libre flujo de petróleo en el mundo.
2. Promover la estabilidad en regiones petroleras clave.
3. Expandir la cooperación con grandes productores.
4. Reducir la dependencia al petróleo en el sector transporte<sup>239</sup>.

En este sentido, el Departamento de Estado y el Pentágono son los encargados de proteger el suministro de energía y evidencia que, a pesar de mejorar sus condiciones de seguridad energética con el aumento en su producción doméstica, este país no dejará de comprometerse en la vigilancia de las zonas petroleras del mundo. Así cualquier amenaza desencadenará una respuesta militar y el gasto al respecto aumentará. Se estima que,

---

<sup>238</sup> Véase: James Earl Carter, *State of the Union Address of 23 January 1980*.

<sup>239</sup> Commission on Energy and Geopolitics Oil Security 2025, op. cit., p.12



“Los costos de seguridad nacional de la dependencia petrolera son directos:

- Un estudio de la RAND Corporation situó el gasto del ejército estadounidense en mitigar el riesgo de interrupciones del suministro en el mercado petrolero global entre 67.5 y 83 mil millones de dólares anualmente.
- Como los precios del petróleo han aumentado, el gasto del Departamento de Defensa en combustibles de petróleo ha crecido en promedio de 3.75 mil millones de dólares entre 1999 y 2003 a 17.5 mil millones en 2011”<sup>240</sup>.

Por esta razón, la *naturaleza endémica* del conflicto en el Norte de África y Medio Oriente encuentra en la concurrencia de los intereses energéticos de los Estados más poderosos una de sus fuentes de inestabilidad. Estos intereses son frecuentemente diluidos para obtener apoyo de la opinión pública y de otros Estados con la presentación de proyectos como la *guerra contra el terrorismo* que ha desatado una mayor intervención de Estados Unidos en Medio Oriente por objetivos energéticos.

Ello a pesar del mejoramiento de las condiciones de seguridad energética en Estados Unidos producto del incremento en la producción de gas y petróleo. Pues, “los Estados Unidos por virtud de estas alianzas y dependencia a la salud de la economía global, seguirá necesitando de hacerse cargo de la seguridad de la producción existente de gas y petróleo y la infraestructura de exportación en el Medio Oriente”<sup>241</sup>.

La seguridad energética está presente en alianzas que surgieron por cuestiones estrictamente de defensa, como la OTAN. Para enfrentar los crecientes riesgos de la interrupción del suministro, esta Organización adoptó un Nuevo Concepto Estratégico en la Cumbre de Lisboa celebrada en noviembre de 2010 para incluir la dimensión energética en sus estrategias. Además, responde a los imperativos estratégicos de Estados Unidos de comprometer a sus socios en las

---

<sup>240</sup> Securing America’s Energy Future, *Agenda*, [en línea], Dirección URL: <http://www.secureenergy.org/about/agenda>, [consulta: 8 de enero de 2016]. El Departamento de Defensa de Estados Unidos es el mayor comprador individual de petróleo en el mundo, consume diariamente entre 400 a 800 mil barriles de petróleo para la movilización de su fuerza militar.

<sup>241</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), *2015 Global Energy Forum: revolutionary changes and security pathways*, The Woodrow Wilson Center, Washington, 2015, p.45-46

tareas de vigilancia, control y reacción ante interrupciones de suministro. La agenda energética de la OTAN diseñada en Lisboa establece que la Organización;

1. Incrementará la vigilancia estratégica en los acontecimientos energéticos que tengan implicaciones para la seguridad de sus miembros,
2. Contribuirá a la protección de infraestructura energética y,
3. Mejorará la eficiencia energética de las fuerzas armadas.

Esta incorporación de los asuntos energéticos a la agenda de seguridad de la OTAN expresa, por lo menos, tres preocupaciones centrales;

1. Los impactos de la interrupción del gas natural por el conflicto entre Ucrania y Rusia en los inviernos de 2006 y 2009.
2. Los retos logísticos de abastecimiento de energía en el teatro de operación<sup>242</sup>.
3. La búsqueda por incrementar la capacidad de la OTAN para garantizar la libertad de los mares y así, asegurar las rutas de tránsito<sup>243</sup>.

Esta estrategia fue empleada, por primera vez, durante el bombardeo militar de la OTAN a Libia que inició en 2011. En aquella ocasión, las operaciones de la Organización evitaron, a toda costa, destruir la infraestructura energética libia que interrumpiera el suministro de largo plazo. Esta acción, en el escenario post Gadafi contribuyó a que parte de la extracción de Libia interrumpida tanto por los bombardeos de la OTAN, como por las acciones de la disidencia, no fuera demasiado prolongada.

En complemento al Nuevo Concepto Estratégico, la OTAN creó el Centro de Excelencia de Seguridad Energética en 2012 ubicado en Lituania. Éste tendrá por objetivo; incrementar la eficiencia en el suministro de combustibles, establecer los planes de contingencia ante eventos que dañen la infraestructura energética y

---

<sup>242</sup> Éstos pueden comprometer la eficacia de los operativos de la OTAN y resalta su inquietud por los constantes ataques contra los convoyes militares en Pakistán y Afganistán que complican el abasto oportuno de sus tropas.

<sup>243</sup> Se estima que, al menos, 50% de la producción mundial de petróleo cruza diversas rutas marítimas, por lo cual, la protección de los estrechos y puertos es esencial.

el desarrollo de estrategias de protección cibernética para el sector energético. En suma, la concepción de estrategia de seguridad energética de la OTAN, radica en la protección de la infraestructura física y de las zonas de transporte energético.

Ahora bien, el enfoque militar en las estrategias de seguridad energética para favorecer la confiabilidad del abasto contrasta con la diplomacia para alcanzar el mismo objetivo. La UE y China son los principales sujetos de la seguridad que emplean su política comercial, económica y financiera para promover sus intereses energéticos. Por esta razón, la política de seguridad energética está íntimamente vinculada con su política exterior.

El empleo de la diplomacia en las relaciones energéticas bilaterales ha sido particularmente exitoso para China lo que la ha llevado a posicionar sus intereses energéticos en países productores para garantizar su creciente demanda. Su estrategia de acceso consiste en la promoción de acuerdos complementarios que refuercen la relación energética y brinden incentivos al productor para mantenerla.

La internacionalización de los intereses chinos y de sus empresas nacionales ha sido creciente en función de su demanda y su dependencia a las importaciones. En consecuencia, el gobierno chino para asegurar el abasto de ultramar ofrece a los países productores;

1. Préstamos que no incluyen la condicionalidad que establecen el BM y el FMI, además, ofrece bajas tasas de interés,
2. Pone en práctica una estrategia de no injerencia en los asuntos políticos de los Estados productores y, en su caso, respaldo en el seno del Consejo de Seguridad de la ONU para evitar interrupciones en el suministro,
3. Desarrollo de la infraestructura necesaria para la exportación del excedente,
4. Acuerdos de comercio, inversión o compra-venta de armas,
5. Asociación estratégica entre empresas nacionales del sector y,
6. Transferencias tecnológicas.

Es decir, “comprar seguridad con incentivos económicos y ayuda internacional”<sup>244</sup>. Esta estrategia le permitió incrementar su presencia en Rusia, Venezuela, Nigeria<sup>245</sup>, Bolivia, Ghana, Sudán, Angola, Kazajistán y Turkmenistán. Al aumentar sus intereses energéticos en estos países el ámbito de su acción exterior se incrementa pues son considerados parte integral de su seguridad nacional<sup>246</sup>.

Por ejemplo, China durante el primer semestre de 2015 “desplegó una fuerza de 700 hombres para proteger sus intereses petroleros en Sudán del Sur, lo que muestra que está dispuesta a proteger sus negocios de US\$200,000 millones anuales con África”<sup>247</sup>. También para garantizar la seguridad de su comercio en el continente, China busca establecer una base militar en Yibutí para proteger su acceso al Mar Rojo.

La expansión de sus intereses incrementa su participación en los asuntos mundiales para defenderlos y aumenta su interés por intervenir en los eventos regionales donde sus intereses estén presentes. Esta expansión se realiza, en algunos casos, a expensas de la exclusión y/o reducción de la presencia de otros importadores de energía, lo cual, es percibido como una amenaza a su seguridad energética. De tal manera que, la búsqueda por el acceso confiable de los suministros de hidrocarburos incrementa el conflicto entre naciones importadoras debido al carácter excluyente de sus agendas de seguridad pues cada uno da prioridad a sus necesidades energéticas.

No obstante, lo que es pertinente señalar a través del análisis de la postura de Estados Unidos y China frente al acceso al suministro, es el contraste de

---

<sup>244</sup> Norrin M. Ripsman, op. cit., p. 10

<sup>245</sup> Por ejemplo, en el caso de África, China estableció el Foro de Cooperación China-África que se celebra desde el año 2000. Este contribuye a su estrategia de acceder a materias primas estratégicas a través de instrumentos económicos.

<sup>246</sup> De hecho, el DoE de Estados Unidos estima que, al menos, 2 millones de barriles de petróleo son producidos fuera de China, es decir, cerca del 20% de su consumo nacional. La mitad de éstos provienen de Medio Oriente y África.

<sup>247</sup> Tomi Oladipo, *Yibutí. El pequeño país donde las grandes potencias quieren tener bases*, [en línea], en: BBC Mundo, 17 de junio de 2015, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150616\\_yibuti\\_bases\\_militares\\_men](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150616_yibuti_bases_militares_men), [consultado: 19 de junio de 2015]

estrategias, el primero más enfocado hacia lo militar y el segundo hacia la diplomacia energética, en una especie de *imperialismo suave*. Aunque posee también una dimensión militar en la defensa de sus intereses en Asia Central que comparte con Rusia en el seno de la Organización de Cooperación de Shanghái y mediante el incremento de sus capacidades militares para la protección del Mar Meridional de China<sup>248</sup>.

La tendencia al conflicto es intrínseca a la forma de operar del capitalismo en la articulación de los intereses económicos, de la cual, el sector energético no escapa sino la potencializa en la medida que se profundicen las tasas de declinación y aumente el consumo. Esto hará que la búsqueda del suministro confiable se estreche cada vez más, como la harán las relaciones energéticas entre el país productor y consumidor.

De tal manera, en el suministro de largo plazo tenderá a privilegiarse la geopolítica sobre el mercado a través de relaciones bilaterales más que aquellas determinadas por la oferta y la demanda por lo que la competencia entre importadores no sólo por el acceso a las reservas se recrudecerá, sino también, por los proveedores confiables en un contexto de contracción del suministro.

Lo que supone una creciente amenaza de desestabilización para los productores y para el sistema internacional por el choque de los intereses energéticos. Esto es particularmente importante para el caso de la emergente demanda de China e India en competencia con bloques y alianzas como las que representan Estados Unidos, Japón y la UE.

En consecuencia los acontecimientos energéticos no sólo tienen fuertes impactos sobre la economía por la volatilidad en el precio y en el medio ambiente por las emisiones de gases de efecto invernadero; sino también en la conflictividad internacional derivada de la competencia por su acceso.

---

<sup>248</sup> Particularmente a partir de la intensificación de las actividades exploratorias de China y Japón y de otros países al Sur del Mar de China pertenecientes a la ASEAN. Destaca la construcción de islas artificiales que China ha financiado para reclamar mayores porciones del Sur del Mar Meridional por motivaciones energéticas.

### 2.6.3. Accesibilidad

La accesibilidad está relacionada con la condición del suministro, es decir, éste puede estar disponible pero el control de la industria está restringido por la operación de monopolios estatales. Entonces, el componente de la accesibilidad refiere al grado de participación que los Estados productores permiten a las empresas privadas en tareas de exploración y explotación de su sector energético.

El grado de participación difiere de país a país en función de sus marcos jurídicos que favorecen o restringen las actividades de las inversiones extranjeras. Además dependerá, por un lado, de la posibilidad de que las empresas privadas accedan a reservas ya descubiertas o se les concedan permisos de exploración y, por el otro, del porcentaje de renta que el Estado productor absorberá sea por su operación monopólica o compartida con una multiplicidad de operadores.

Desde esta perspectiva y considerando la dependencia a los ingresos petroleros, además de las preocupaciones de la seguridad energética, la capacidad de absorber renta es esencial en la decisión de abrir el sector de hidrocarburos a la inversión privada nacional y extranjera.

La apertura del sector energético, en países como México<sup>249</sup>, Colombia, Estados Unidos y Noruega se encuentra entre las más avanzadas del mundo. Mientras en países como Arabia Saudita<sup>250</sup> y Kuwait, el Estado mantiene un fuerte control sobre sus industrias.

En tanto países como Rusia, Qatar, Bolivia y Venezuela permiten la participación de capital privado pero con restricciones, las cuales conciernen, por ejemplo, a la participación mayoritaria de la empresa estatal en los proyectos de

---

<sup>249</sup> Para un análisis pormenorizado del proceso de privatización del sector energético mexicano véase: John Saxe-Fernández, *La energía en México: situación y alternativas*, México, 2009, 370 pp., y del mismo autor, *Reforma energética, anticonstitucional, privatizadora y desnacionalizante*, Editorial Cosmos, México, 2011, 253 pp. Tomo I y II.

<sup>250</sup> Actualmente, el gobierno saudí analiza la posibilidad de privatizar parcialmente Saudi Aramco, la empresa petrolera estatal, como consecuencia del desplome del precio del petróleo. A través de la *Visión 2030* dada a conocer a principios de 2016, el Reino intentará despetrolizar su economía mediante estrategias de diversificación, la elevación de la participación privada en la economía y, finalmente, la privatización de hasta un 5% de Aramco.

hidrocarburos. Las restricciones en el sector energético no son limitativas de los países productores, también son impuestas por los consumidores.

Por ejemplo, la UE en sus Directivas sobre transporte de gas natural impide la concentración de los operadores. Por lo cual, exige que la administración de los ductos sea dividida en tercios para evitar que alguno de los operadores cierre las válvulas y corte el suministro. La aplicación de esta Directiva condujo a la cancelación del proyecto *South Stream* en diciembre de 2014 promovido por Rusia que llevaría gas natural desde este país a Europa Central.

Sin embargo, la cuestión de las restricciones se amplifica en los países productores por el interés en la explotación de sus reservas. Esto implicaría que el Estado productor debe aceptar compartir renta y producción como mínimo o reservas en su grado más alto de liberalización lo que entraña una modificación sustantiva sobre *el régimen de propiedad de pública a privada y la transición de un esquema de ganancias sociales o uno de beneficios corporativos*.

En el debate sobre la accesibilidad, la propiedad es central. En el actual contexto de mercado, más de dos terceras partes de las reservas mundiales de petróleo se encuentran en países que no permiten participación equitativa de inversión extranjera<sup>251</sup>. Lo que significa que, dos terceras partes de las reservas están en posesión estatal frente a un acceso limitado y decreciente de reservas que explotan las empresas privadas.

Éstas buscan para su operación, con el respaldo de sus Estados sedes, la modificación de las estructuras restrictivas por unas que les permitan acceso sin discriminaciones. Estas estructuras se codifican en relaciones contractuales entre el país productor y la empresa privada que definirán la modalidad, la forma de pago y la renta por absorber y/o compartir. Los principales contratos que operan en la industria petrolera son los siguientes:

---

<sup>251</sup> Cfr. Erica S. Downs, *Who's afraid of China's oil companies*, en: Carlos Pascual y Jonathan Elkind, *Energy security: economics, politics, strategies and implications*, Brookings Institution Press, Washington, 2010, 279 pp.

1. **Concesiones:** “la compañía paga regalías e impuestos pero está en pleno control de la producción y el mercado.
2. **Contratos de producción y utilidad compartida:** la empresa petrolera internacional llevar todo el costo de inversión, si un descubrimiento comercial es declarado, la producción es dividida: el “costo del petróleo a la empresa”, la “ganancia del petróleo” compartida.
3. **Contratos de servicios:** la empresa petrolera internacional desarrolla el pozo y obtiene una cuota<sup>252</sup>. Es decir, el pago por una actividad específica.

Estos representan diferentes formas de participación del capital privado en la explotación de los recursos de un país productor que pueden contribuir al desarrollo de su sector. Empero, la dependencia al capital extranjero incrementa el riesgo de inseguridad energética ya que su explotación está más ligada a un proyecto de negocios que a la adaptación de sus actividades a un proyecto de desarrollo nacional. Con lo cual, la aceleración de la producción por motivos comerciales podría contravenir los intereses del país productor. De acuerdo con la especialista en asuntos energéticos, Miriam Grunstein, los contratos deberán negociar, conciliar y resumir los siguientes intereses:

a) Del lado del gobierno:

1. La maximización de la renta para el Estado,
2. Asegurar el abasto de energía,
3. Desarrollo tecnológico y contenido nacional,
4. Protección al medio ambiente y,
5. Compromisos mínimos de trabajo de la empresa invitada.

b) Del lado de las empresas:

1. Proporcionalidad entre el riesgo del proyecto y la contraprestación,

---

<sup>252</sup> Giacomo Luciani, *The Oil Companies: National and International*, [en línea], The Graduate Institute, Geneva, 2010, p. 20, Dirección URL: [http://graduateinstitute.ch/files/live/sites/iheid/files/sites/mia/users/Rachelle\\_Cloutier/public/International%20Energy/Lecture\\_06\\_Nov%202.pdf](http://graduateinstitute.ch/files/live/sites/iheid/files/sites/mia/users/Rachelle_Cloutier/public/International%20Energy/Lecture_06_Nov%202.pdf), [consulta: 14 de enero de 2016].



2. El registro contable de reservas,
3. La flexibilidad contractual y estabilidad regulatoria
4. Capacidad de recuperar costos de inversión
5. Menor control administrativo sobre el contrato y,
6. Mecanismos de arbitraje internacional<sup>253</sup>.

Entonces, en las modalidades contractuales se pretenden conciliar intereses evidentemente contrapuestos. Ahora bien, la apertura del sector energético puede ser plena, controlada, transitoria, sustitutiva o complementaria al desarrollo autónomo de la industria de los hidrocarburos. Aunque desde el punto de vista de países como Rusia, una excesiva apertura representa una amenaza a la seguridad energética ya que, la empresa privada, como objetivo corporativo, desea recuperar sus inversiones en el menor tiempo posible.

Tal situación colocaría al país huésped en un serio riesgo debido a que una producción acelerada en sus yacimientos dañaría su presión, su tasa de recuperación y su nivel de reservas. Además, se debe considerar que, las contraprestaciones que exigen las empresas privadas suelen ser altas (más en tiempos de desplome de los precios) en detrimento de los beneficios del Estado.

Por lo cual, los Estados huésped deberían de plantearse la siguiente interrogante: ¿A cuánto ascienden los beneficios perdidos por la transferencia de las actividades petroleras al capital privado en términos de ingresos y de seguridad de largo plazo? Sólo un grupo limitado de países han comprendido la importancia del control estratégico de su industria y mantienen una fuerte restricción a la operación del capital privado.

Otros asumen que la participación de la empresa privada lejos de constituir una amenaza, contribuye a la seguridad energética al incorporar la tecnología y la inversión necesaria para el desarrollo del sector, la generación de empleos y de ingresos para al Estado. Sin embargo, como se destacará más adelante, esta postura es falaz en la medida que la empresa privada capitalista opera en

---

<sup>253</sup> Cfr. Miriam Grunstein, *De la caverna al mercado: una vuelta al mundo de las negociaciones petroleras*, CIDAC, México, 2010, 240 pp.

términos corporativos de ganancias de corto plazo y no en función de las necesidades de desarrollo local.

Entretanto, para los importadores, las restricciones son consideradas un enorme riesgo a su seguridad energética ya que el flujo de inversión dependerá del grado de apertura del sector energético en los países productores. Aquí de nueva cuenta aparece el vínculo seguridad energética y liberalización económica donde se exige acceso sin discriminación a la red de transmisión y distribución para los participantes del sector eléctrico hasta las concesiones para los hidrocarburos pasando por la generación privada de electricidad con energías renovables.

Para reforzar esta postura, los importadores argumentan que los productores a pesar de contar con importantes reservas éstos serán incapaces de responder de manera efectiva a la demanda a menos que abran su sector energético. Pues son las empresas internacionales las que cuentan con la experiencia, la tecnológica y los capitales necesarios para mantener y expandir la capacidad productiva.

Desde esta perspectiva, el nacionalismo petrolero es una amenaza a la seguridad energética ya que limita las inversiones que entregarán producción futura a los mercados. De tal manera, se incrementa la tensión en las relaciones energéticas entre los países productores y consumidores por el acceso a la explotación y la posesión de los recursos energéticos.

Esta tensión incluso se expresa en las relaciones energéticas entre los países consumidores. Por ejemplo, entre algunos miembros de la UE la apertura es vista con recelo ya que “liberalizar un sector que consideran estratégico y que es vital para garantizar la seguridad energética. Al quedar liberalizado los Estados pueden perder el control del mismo, y lo que es peor quedar en manos de

empresas extranjeras, que además pueden presentar una dudosa lealtad en caso de crisis energética”<sup>254</sup>.

La accesibilidad será cada vez más importante en la medida que las empresas energéticas privadas están restringidas en su operación a yacimientos la mayor parte de ellos de altos costos, con tasas de reposición bajas que están afectando su capacidad para obtener financiamiento y mantener estable su cotización bursátil debido a que éstas dependen fuertemente, del acceso a las reservas para que puedan cuantificarlas como activos financieros. Entonces para garantizar su acceso, la acción de sus Estados sedes es fundamental, desde la promoción de la agenda liberal hasta las estrategias de desestabilización.

Finalmente, otra dimensión de la seguridad energética vinculada con la accesibilidad es el abasto de energía para corregir los impactos de la desigualdad. Comúnmente el análisis se concentra más en la calidad regulatoria de los Estados en su relación con las empresas y menos con la garantía del disfrute de los servicios energéticos que el Estado debe proveer a su población.

La propiedad nacional de los recursos y su administración deben responder a las demandas sociales de acceso a la energía donde su exclusión es una expresión de la desigualdad social no sólo dentro del Estado sino también, entre Estados. Por lo cual, a la luz del análisis sobre los impactos de la accesibilidad debe de considerarse también, las implicaciones de la pobreza energética para el desarrollo de las sociedades<sup>255</sup>.

#### **2.6.4. Asequibilidad**

La variable del precio de los hidrocarburos es de las más difíciles de predecir por los múltiples factores de los que depende. El precio de éstos está expuesto a la incertidumbre y a la volatilidad que imposibilita dictaminar su comportamiento. Sin

---

<sup>254</sup> Antonio José Sánchez Ortega, op. cit., p. 227

<sup>255</sup> De hecho, el acceso universal a sistemas energéticos asequibles, fiables, sostenibles y modernos es uno de los objetivos de desarrollo sustentable para 2030 de la ONU. La AIE estima que, el 17% de la población mundial (1,200 millones de personas) no tiene acceso a electricidad y 2,700 millones (38% de la población mundial) pone en riesgo su vida al cocinar con biomasa.

embargo, en lo que coinciden hasta cierto punto los productores y los consumidores, es en alcanzar una banda de precios estable.

La problemática subyace en determinar esa banda de precios *estable y justa* para ambos lados del mercado. Desde nuestra perspectiva los precios de los hidrocarburos deberían de reflejar, al menos:

1. Su valor intrínseco como materia prima estratégica y no renovable,
2. La evolución de los costos de producción,
3. Los costos de seguridad del abasto y del transporte;
4. Los daños generados a la salud humana y,
5. Su impacto ambiental durante el proceso de producción y consumo.

Interiorizando estos costos, el precio final de los hidrocarburos tendería a ser alto. Paradójicamente, un sistema económico como el actual no puede absorber largos periodos de altos precios sin tener fuertes impactos sobre la dinámica del crecimiento, el actual modelo intensivo en el consumo de energía está basado en una accesibilidad ilimitada y barata de recursos energéticos para expandirse, de lo contrario, colapsa.

Se analizará brevemente los impactos que bajos y altos precios de la energía representan para la seguridad energética y la economía de los países productores y consumidores. En primer lugar, un precio bajo de los hidrocarburos es percibido como un estimulante externo para una economía mundial que adolece de estancamiento estructural. Aunque no necesariamente un periodo de precios bajos conduce al crecimiento económico.

Por ejemplo, entre junio de 2014 y enero de 2016, el precio del petróleo ha perdido el 75% de su valor al cotizarse en 29 dólares por barril. Las perspectivas para el presente año apuntan a que el precio continúe hacia una lenta pero progresiva recuperación. Mientras las expectativas del crecimiento económico se mantienen bajas ante el sobrecalentamiento de la economía china y el agudo estancamiento de la UE.

Entonces a nivel de crecimiento económico, el bajo precio de los hidrocarburos no lo está impulsado. Aunque en países como Estados Unidos, el precio de las gasolinas y el gas natural está descendiendo lo que está contribuyendo a una mejora sustancial de su competitividad. El actual precio del petróleo, puede contribuir a la seguridad energética de los consumidores al encontrarse en una mejor situación de mercado para realizar compras adicionales y llenar sus inventarios estratégicos. Además de reducir sus desequilibrios financieros en sus balanzas de pagos.

Mientras los consumidores logran reducir su déficit comercial, los productores caen en serios problemas financieros, los cuales, varían de país a país en función de su estructura de costos de producción y de la proporción que representan los ingresos petroleros en su presupuesto. La menor percepción por su comercialización, entonces, conduce a una serie de ajustes fiscales para enfrentar su gasto y, por consecuencia, las inversiones en el sector de hidrocarburos se suspenden o retrasan.

Lo mismo ocurre con las empresas públicas y privadas, en particular, estas últimas al percibir menores ingresos y dada la necesidad de entregar beneficios a sus accionistas, frecuentemente recurren a la estrategia de reducción de costos, ya sea por retrasos de inversión, despido de la planta laboral o incluso, produciendo aceleradamente para ganar algo de lo perdido por la caída del precio.

En casos en que su endeudamiento es creciente, se da paso a la estrategia de compras y fusiones. Por ejemplo, en noviembre de 2014, se finalizó la fusión de las empresas de servicios petroleros Halliburton y Baker & Hughes<sup>256</sup> que tuvo como resultado el desplazamiento de *Schlumberger* del primer lugar en el sector.

---

<sup>256</sup> Finalmente, en abril de 2016 el Departamento de Justicia de Estados Unidos frenó el proceso de fusión entre ambas empresas señalando que, éste representaría una concentración desproporcionada del sector servicios en la industria petrolera, por lo cual, para su veto recurrió a las leyes antimonopolio que operan en Estados Unidos. Véase: BBC, *US regulator sues to block Halliburton Baker Hughes deal*, [en línea] en: BBC News, Business, 6 de abril 2016, Dirección URL: <http://www.bbc.com/news/business-35981357>, [consulta: 7 de abril de 2016].

Ésta a su vez se fusionó, en agosto de 2015, con la empresa Cameron para enfrentar la competencia en el ramo de los servicios. Por su parte, Shell cerró la compra de BG Group en febrero de 2016 con lo que se creó la principal compañía mundial de gas natural licuado. Esta fusión aglutina a un grupo “que superará a Chevron para convertirse en la segunda mayor compañía de gas y petróleo que cotiza en bolsa por valor de mercado detrás de ExxonMobil Corp”<sup>257</sup>.

El colapso también ha conducido a bancarrotas de empresas en Estados Unidos que operaban yacimientos de lutitas y la absorción de otras pequeñas por las *big majors*. Así, el desplome del precio puede conducir a importantes reestructuraciones en el mercado energético que por las dimensiones de las empresas resultara en una mayor concentración del capital y la tecnología.

Por otra parte, un alto precio de la energía regularmente es una preocupación por su impacto en la inflación y en el crecimiento económico, particularmente, de los importadores. Aunque éste le permite a los productores un mejor margen de manejo fiscal e influencia en aquellos que poseen Fondos Soberanos de Riqueza. Es importante señalar como destaca la analista Alicia Puyana que:

“Por intensas y sostenidas que sean las bonanzas de producción o de precios, el petróleo no crea los empleos directos para la fuerza de trabajo que anualmente se integra al mercado laboral. De ahí que la economía política de los países exportadores de petróleo deba promover el fortalecimiento de actividades productivas que generen empleo, especialmente en los sectores manufacturero y agropecuario”<sup>258</sup>.

En términos de seguridad energética, es preferible un precio estable con tendencia al alza debido al incremento en los costos de exploración y producción en los nuevos yacimientos que requieren cada vez de mayores inversiones. Y también es un incentivo para el financiamiento de otras fuentes energéticas para reducir el consumo de energías fósiles.

---

<sup>257</sup> Reuters, *Shell cierra la compra de BG Group por 53 mil millones de dólares*, [en línea] en: [El Financiero](http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/shell-adquiere-a-su-rival-britanica-bg-group-por-53-mil-mdd.html), 16 de febrero 2015, Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/shell-adquiere-a-su-rival-britanica-bg-group-por-53-mil-mdd.html>, [consulta: 17 de febrero de 2016].

<sup>258</sup> Alicia Puyana Mutis, op. cit., p. 11-12

El precio bajo de la energía restringe la inversión de largo plazo que es la que entregará nuevos barriles de petróleo en el futuro e incluso; tiene el potencial de sacar del mercado a los productores de altos costos. Con lo que los balances del mercado pueden estrecharse por acción de éstos. Por ejemplo, con precios de 30 dólares por barril es antieconómica la producción en Reino Unido con costos promedios de 52.50 dólares por barril, en Brasil con 42, en Canadá con 41, en Estados Unidos con 36.20<sup>259</sup>, en Noruega con 36.10, en Angola con 35.40, en Colombia con 35.30, en Nigeria con 31.60 y en China con 29.90 dólares por barril<sup>260</sup>.

El cambio de estrategia de la OPEP de una de recortes de producción a la de defensa de posiciones de mercado desde noviembre de 2014 obedece a este diferencial en la estructura de costos. En la cual, Arabia Saudita puede extraer un barril de petróleo por 9.9 dólares por barril, Kuwait a 8.50, Irak a 10.70, Emiratos Árabes a 12.30, Irán a 12.60, Rusia a 17.20, Argelia a 20.40, Venezuela a 23.50, Libia a 23.80, Kazajistán a 27.60 y México a 29.1 dólares por barril<sup>261</sup>.

La competencia entre productores entonces dependerá de su estructura de costos de producción y, por ello, la OPEP espera que el precio pueda recuperarse por *selección natural* y no por una intervención con recortes, es decir, el equilibrio del mercado por el recorte de producción de los competidores de más altos costos.

Mientras tanto, las inversiones en exploración se han reducido dramáticamente en los últimos 18 meses como consecuencia del desplome del precio. Según la consultora Wood Mackenzie el valor de los proyectos atrasados asciende a 380 mil millones de dólares, es decir, 27 mil millones de barriles en

---

<sup>259</sup> Cfr. CNN Money, *Petróleo: el costo de producir un barril*, [en línea], CNN en español, 5 de enero de 2016, Dirección URL: <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/05/petroleo-el-costo-de-producir-un-barril/>, [consulta: 6 de enero de 2016].

<sup>260</sup> Cfr. AFP, *Prevé OPEP retorno al "equilibrio" del Mercado petrolero en 2016*, [en línea], en La Jornada, 18 de enero de 2016, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/01/18/preve-oep-retorno-al-equilibrio-del-mercado-petrolero-en-2016-3712.html>, [consulta: 19 de enero de 2016].

<sup>261</sup> *Ibíd.*

reservas de crudo sin desarrollar lo que equivale a 2.9 millones de barriles diarios aplazados<sup>262</sup>.

Esto supondrá un serio riesgo de desabasto en los próximos años ya que para mantener la producción al ritmo de la demanda, la AIE estima que se requerían de inversiones que alcanzan los 900 mil millones anuales para 2030<sup>263</sup>. Mientras se detienen varios proyectos petroleros que entregarían producción en el futuro entre ellos:

1. Los crudos extrapesados de Venezuela.
2. El proyecto Pungarayacu de petróleo pesado en Ecuador.
3. El campo de gas natural Golfinho en las aguas de Mozambique.
4. La segunda fase del proyecto Kashagan en Kazajistán

Según Wood Mackenzie, en un estudio publicado en enero de 2016 sobre los 68 megaproyectos que están pospuestos “Estados Unidos junto con Canadá, Angola, Kazajistán, Nigeria y Noruega son las naciones con más producción aplazada, totalizando cerca del 90% de los proyectos”<sup>264</sup>.

En tanto, las economías de la mayor parte de los países productores presentan recortes presupuestales y enfrentan el estancamiento con políticas de austeridad, las inversiones para cubrir la demanda difícilmente se canalizaran en la medida que el precio continúe bajando, ni para mayor producción de hidrocarburos, ni para energías renovables.

De tal manera, subyace una contradicción entre las aspiraciones de los principales importadores de acceder a precios bajos en el corto plazo y las necesidades de inversión de largo plazo considerando el tiempo que transcurre

---

<sup>262</sup> BBC, *Los países en los que es más barato y más caro producir petróleo*, [en línea], en BBC Economía, 20 de enero de 2016, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160119\\_economia\\_paises\\_mas\\_caro\\_mas\\_barato\\_petroleo\\_if](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160119_economia_paises_mas_caro_mas_barato_petroleo_if), [consulta: 21 de enero de 2016].

<sup>263</sup> Cfr. IEA, *World Energy Outlook 2014*... op. cit., 7 pp.

<sup>264</sup> Luis Fajardo, *Los megaproyectos que se esfumaron por la crisis del petróleo*, [en línea], en BBC Mundo, 15 de enero de 2016, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160114\\_economia\\_proyectos\\_cancelados\\_petroleo\\_if](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160114_economia_proyectos_cancelados_petroleo_if) [consulta: 16 de enero de 2016].



entre el proyecto de exploración y la entrega comercial de los primeros barriles de petróleo.

Hasta este punto nos referimos al comportamiento del precio en relación con los fundamentales económicos: oferta y demanda. Ahora es importante destacar la influencia que ejercen los intermediarios financieros en la formación del precio y su impacto sobre la volatilidad y la incertidumbre sobre la cotización del petróleo.

La actividad de los intermediarios financieros sobre los mercados de futuros contribuye a la incertidumbre sobre el nivel de precios. El proceso de financiarización de las materias primas terminó por imposibilitar los pronósticos sobre el comportamiento de los precios. La especulación financiera influye sobre la formación de precios, sea al alza o a la baja, amplificando los eventos geopolíticos relacionados con la esfera energética.

La actividad financiera lejos de contribuir a la protección del riesgo de la volatilidad del precio a los participantes del mercado, incrementa su incertidumbre por la confluencia de los intereses especulativos. Éstos sin ninguna relación con el comportamiento del mercado pero que terminan reflejándose en el precio de los contratos de suministro de corto plazo.

Así, los intereses financieros del *New York Mercantile Exchange* y del *Intercontinental Exchange*, las principales bolsas de intercambio de contratos de futuros de materias primas, inciden en la determinación del precio de los crudos. “Los precios de estos instrumentos forman expectativas del precio del energético. Los contratos del mercado de derivados son un referente en el aprovisionamiento de los grandes conglomerados que contratan esa mercancía, a partir de los precios que se establecen en el mercado de futuros sobre el petróleo”<sup>265</sup>.

Entonces, un alto precio de la energía no necesariamente es consecuencia de las políticas de los Estados productores sobre el suministro. Sino también

---

<sup>265</sup> Alicia Girón (Coord.), *Democracia, financiarización y neoextractivismo ante los desafíos de la industrialización y el mercado de trabajo*, IIEc-UNAM, México, 2014, p.93

convergen en él los intereses especulativos de Wall Street y la City de Londres quienes toman ventaja de información privilegiada para amplificar los riesgos e incluso agudizan los colapsos del precio obteniendo rentabilidad financiera a partir de esas *expectativas*. Incluso, las empresas petroleras internacionales participan en las actividades de los mercados de derivados y es por esta razón obtienen rendimientos adicionales a su base extractiva.

Su acción ha sido creciente en la última década como resultado del “rápido incremento del precio del barril desde el año 2004 y la mala rentabilidad de otros activos financieros han traído un importante volumen de especulación al mercado del crudo lo que ha favorecido el incremento de los precios”<sup>266</sup>. Además, el grado de opacidad en las operaciones del mercado de derivados contribuye a una mayor incertidumbre sobre el comportamiento del precio. Así, esta constante intervención del sector financiero en el mercado del petróleo permite desmontar uno de los principios de la teoría económica ortodoxa: *la libre formación de los precios*<sup>267</sup>.

Por estas razones, la estabilidad de precios es una aspiración para ambos lados del mercado porque permiten ingresos constantes a los productores, retornos de capital para los inversionistas y déficits comerciales aceptables para los consumidores. La estabilidad de precios significa mantener “un nivel tal que no eleve la inflación, que no deprima la demanda ni incentive la entrada de nuevos productores; pero tampoco tan bajo que saque del mercado a productores menos eficientes en primer lugar, Estados Unidos, el aliado político de los regímenes de Arabia Saudita y los Emiratos Árabes”<sup>268</sup>.

Desde la perspectiva liberal, la estabilidad del precio depende de la transparencia de la información sobre las inversiones, la tasa de producción, de declinación y de demanda para evaluar el comportamiento del mercado. Desde la

---

<sup>266</sup> Sánchez Ortega, op. cit., p. 146

<sup>267</sup> Por ejemplo, el colapso del precio del petróleo desde el segundo semestre de 2014 provocó la tendencia vender activos financieros ligados al petróleo de corto plazo, con lo que el desplome se amplificó afectando la cotización de las acciones de las empresas energéticas.

<sup>268</sup> Puyana Mutis, op. cit., p. 43

AIE hasta el FIE claman por el diálogo entre consumidores y productores para fomentar mercados estables.

La estabilidad de precios es una variable de la que depende la inversión, el consumo y el desarrollo de otras fuentes de generación. Pero al final, la nueva estructura de costos de los yacimientos no convencionales y las preocupaciones climáticas en torno a las emisiones de gases de efecto invernadero presionaran enormemente a mayores costos de la energía fósil.

Finalmente, para concluir con el apartado dedicado a los componentes de la seguridad energética señalamos que la disponibilidad, confiabilidad, accesibilidad y asequibilidad predominan en la determinación de la agenda. Aunque suelen considerarse otros como la *flexibilidad*, la *tecnología* y la *sustentabilidad* a los que nos referiremos brevemente.

La *flexibilidad* refiere a la capacidad que presenta una fuente energética para ser empleada para fines no energéticos o en su caso, transferir su contenido energético a la producción de otras energías. Por ejemplo, el petróleo es la fuente más flexible debido a que éste puede ser empleado para la generación de calor, electricidad, como combustible para el sector transporte y su proceso de transformación permite la obtención de una infinidad de productos desde plásticos hasta fertilizantes. Por su parte, las energías renovables son menos flexibles en la medida que se emplean, casi exclusivamente, en la generación de electricidad.

La *tecnología* está en función de la innovación que contribuye a la seguridad energética; de lado de la oferta, mediante la incorporación de nuevas reservas antes inaccesibles para las técnicas convencionales de extracción, la recuperación mejorada de petróleo y la estandarización de prácticas que conducen a un descenso progresivo en los costos de exploración y producción. También se explora la conversión de gas natural y de carbón a líquidos para remplazar progresivamente la demanda de gasolinas de petróleo en el sector transporte.

Del lado de la demanda, la tecnología contribuirá a reducir la intensidad energética a través de innovaciones en eficiencia y en el desarrollo de fuentes alternativas de energía a los hidrocarburos. Desde esta perspectiva, reducir la intensidad energética prolongaría la relación reservas/producción de los hidrocarburos.

En tanto, la *sustentabilidad* es un componente que tomó importancia en consonancia con las cumbres climáticas y ambientales de la década de 1990 que comenzaron a denunciar el impacto que la producción y el consumo de energía, particularmente fósil, ocasionan sobre el medio ambiente. En este sentido y en concordancia con el concepto de desarrollo sostenible adoptado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente se incorporó a la energía al debate de la agenda del desarrollo.

Por lo cual, en 2012, la Asamblea General de la ONU estableció el año de la Energía Sostenible para Todos con la finalidad de:

1. Garantizar acceso universal a servicios energéticos modernos.
2. Reducir la intensidad energética en 40%.
3. Incrementar el uso de energías renovables en 30% para 2030.

De tal manera, la agenda de sustentabilidad en materia energética enfatiza en la generación de energía con bajas emisiones de carbono, con mayores estándares de protección ambiental e industrial en la operación del sector de hidrocarburos. Sin embargo, a pesar de la relación entre cambio climático y energía fósil, la estructura de la producción y el consumo de energía están inmersos en un escenario tendencial con avances lentos en la transición energética.

Esta situación provoca que se mantenga la economía sobre el medio ambiente. Ello porque “la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero genera el peor de los costos, a saber: el freno a la tasa de

acumulación”<sup>269</sup>. Por esta razón, los intereses construidos en torno a la economía de los hidrocarburos se resisten a la transición y emplean todos los medios a su disposición para conservar el modelo inercial, como señalamos en el capítulo anterior.

De tal manera, se sostiene un sistema energético y un modelo de vida intensivo en uso de energía que es incompatible con la noción de desarrollo sustentable en términos de abasto de energía y de protección al medio ambiente. Por lo cual, podemos señalar que, en materia de seguridad energética prevalecen los intereses en torno al abasto de los combustibles fósiles en lugar del paradigma de la sustentabilidad en el diseño de las políticas y estrategias de seguridad energética.

A manera de conclusión señalamos que los componentes de la seguridad energética analizados presentan diferentes significados para los países en función de su posición en el circuito energético. Pero en todos, destaca la disponibilidad como el eje articulador de las estrategias de seguridad energética. En el siguiente apartado se reflexionará sobre el papel que desempeñan las empresas públicas y privadas en la agenda de seguridad energética de los Estados.

## **2.7. La Seguridad Energética y sus instrumentos**

Las empresas que operan en el sector de hidrocarburos son, en mayor o menor medida, instrumentos de la seguridad energética pues a través de sus actividades se ejerce el control de la industria que a la postre contribuirá con el suministro de energía.

La diferencia sustantiva entre la empresa pública y privada estriba, esencialmente, en la orientación de sus operaciones, la primera más enfocada al servicio público y al desarrollo nacional y, la segunda, en función de la búsqueda de mayor retorno de capital a sus inversionistas. Desde estas dimensiones se analizarán a las empresas energéticas en el sector de hidrocarburos y las implicaciones de sus operaciones para la seguridad energética.

---

<sup>269</sup> Ana Esther Ceceña, op. cit., p. 215

### 2.7.1. La empresa petrolera privada

John Rockefeller contribuyó enormemente a la cultura corporativa de la industria de los hidrocarburos, este le brindó el carácter monopolístico que la distingue hasta nuestros días. La industria petrolera se caracteriza por su organización vertical y horizontal desde la perforación hasta la comercialización de los petrolíferos, pasando por la refinación y la petroquímica. Esta estructura corporativa permite un mayor control de los recursos y una mayor absorción de beneficios a lo largo de la cadena de valor.

Empresas como British Petroleum, ExxonMobil, ChevronTexaco, ConocoPhillips, Shell, ENI y Total, entre otras, operan con este esquema de negocios. Además éstas contratan servicios petroleros, desde perforación hasta terminado de pozos a empresas tales como Schlumberger, Halliburton-Baker & Huges, Transocean, Fluor, Weatherford International y Saipem. También operan otras empresas petroleras de menores dimensiones pero con importantes reservas como Occidental Petroleum, éstas son conocidas como las *independientes*.

Por su volumen de ganancias registradas anualmente y su importancia en el suministro de petróleo, éstas gozan de influencia en sus Estados de origen, particularmente, las inglesas y las estadounidenses. La relación entre el gobierno y las empresas petroleras siempre ha sido cercana desde la operación del Cartel como se ha señalado. La constante acumulación de riqueza en las empresas se traduce en poder político que ejercen a través del *lobby*.

Michael Tanzer, al analizar la relación entre las petroleras y el gobierno de Estados Unidos, señaló que su poder económico se convierte en poder político cuando éstas financian las campañas presidenciales<sup>270</sup>. De acuerdo con el senador Bernard Sanders y el diputado Keith Ellison “entre 2010 y 2014 las

---

<sup>270</sup> Por ejemplo, tan sólo en 2014, la industria de los hidrocarburos aportó el 87% de las contribuciones a la campaña electoral republicana. Véase: Paul Krugman, *For the love of carbon*, [en línea], en *The New York Times*, 12 de enero de 2015. Dirección URL: [http://www.nytimes.com/2015/01/12/opinion/paul-krugman-for-the-love-of-carbon.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/01/12/opinion/paul-krugman-for-the-love-of-carbon.html?_r=0), [consulta: 15 de enero de 2015].

industrias del petróleo, carbón y gas gastaron 1.8 miles de millones de dólares en lobby<sup>271</sup>. Esto permite colocar en el gobierno a miembros de la clase corporativa que trasladan sus intereses a la administración pública.

Lo cual, se traduce en legislaciones más flexibles para no entorpecer sus operaciones, en mayores subsidios, en la apertura de zonas federales para la búsqueda de petróleo y, lo más importante, su intervención en países petroleros para facilitar la inversión. Tal situación fue más que evidente durante la presidencia de George W. Bush que instauró una agresiva agenda de promoción de los intereses petroleros que lo llevó a invadir Irak en 2003.

De esta manera, señala Tanzer, la relación entre el gobierno y la empresa es simbiótica beneficiando a ambas partes. Pues la búsqueda de acceso a las reservas y mayores ganancias fuera de Estados Unidos es compatible con los esfuerzos de su gobierno para asegurar recursos confiables.

Por esta razón, el gobierno de Estados Unidos respalda la expansión de las empresas petroleras y promueve sus intereses energéticos. “Y si en el proceso de esa expansión las compañías petroleras obtienen grandes ganancias que ayuden a la balanza de pagos del país huésped, este beneficio adicional simplemente provee una base mayor para continuar colaborando<sup>272</sup>”.

Esta situación se repite con menor o mayor intensidad en los países altamente dependientes en energía, en particular, los pertenecientes a la OCDE. Es posible que en el actual contexto de mercado, las empresas petroleras internacionales requieran, más que antes, del apoyo de sus gobiernos para lograr el acceso a las reservas que han perdido progresivamente desde 1970.

La empresa italiana ENI estima que las empresas petroleras nacionales controlan el 78.8% de las reservas y el 63% de la producción de petróleo y; el

---

<sup>271</sup> Damian Carrington y Harry Davies, *US taxpayers subsidizing world's biggest fossil fuels companies*, [en línea], en: *The Guardian*, 12 de mayo 2015, Dirección URL: <https://www.theguardian.com/environment/2015/may/12/us-taxpayers-subsidising-worlds-biggest-fossil-fuel-companies>, [consultado 15 de mayo de 2015]

<sup>272</sup> Michael Tanzer y Stephen Zorn, *Energy update, oil in the late twentieth century*, Monthly Review Press, Nueva York, 1985, p. 41

78.6% de las reservas y el 50% de la producción de gas natural<sup>273</sup>. Frente a una reducción dramática de las reservas de las petroleras internacionales que apenas suman el 10% del total.

Entonces resaltan dos problemas fundamentales, por un lado, su necesidad de lograr el acceso a reservas por motivos comerciales y financieros y, por el otro, sus bajas tasas de reposición y altas de declinación. Por ejemplo, British Petroleum y Shell enfrentan menor producción como consecuencia del pico del petróleo en el Mar del Norte. Estos factores amenazan con reducir el valor bursátil de sus acciones y el retorno de capital a sus inversionistas e incluso, su operación dentro del mercado petrolero.

Para acceder a nuevas reservas, las petroleras privadas tienen dos opciones, primero, incrementar sus inversiones en exploración y desarrollo de yacimientos no convencionales a los que pueden acceder, pero aumentando su capital de riesgo e incrementando su presión financiera y; segundo, invertir en la compra de empresas independientes que cuenten con reservas en sus activos vía fusiones o lograr acceso a los países productores donde la inversión es de menor riesgo por la perspectiva de descubrimientos o porque las reservas se han privatizado.

Sus posiciones de mercado se reducen y los retornos de capital las llevan a producir al máximo de su capacidad para generar ganancias y liquidar sus deudas a costa de una mayor tensión en su relación reservas / producción. De ahí la presión que ejercen a sus gobiernos para que éstos, empleando sus instrumentos económicos, financieros y políticos, defiendan la agenda de la liberalización en los países productores para que las empresas petroleras continúen operando.

Por otra parte, es interesante la forma en que petroleras internacionales buscan adaptarse al actual contexto de mercado ya sea reduciendo sus expectativas comerciales para asegurar concesiones, firmando acuerdos de producción y utilidades compartidas o con una ampliación de sus actividades.

---

<sup>273</sup> ENI, *World oil and gas review 2014*, ENI, Italia, 2014, 131 pp.



En este último caso, para compensar la falta de acceso a las reservas petroleras, éstas han reaccionado buscando el control de todo el flujo comercial de energía, es decir, transitar de empresas petroleras a energéticas. Ello ante la expectativa de que otras fuentes de generación sustituyan progresivamente al petróleo. Así la participación de empresas como ExxonMobil y British Petroleum en el desarrollo del sector de renovables para minimizar el riesgo que supone el abandono del petróleo y obtener ganancias de la transición energética<sup>274</sup>.

### **2.7.2. La empresa petrolera nacional**

La empresa petrolera nacional explota los recursos energéticos propiedad de la nación que son administrados por una entidad del Estado. Ésta explotación puede ser ejercida por una empresa nacional o una compañía privada.

En este grupo de empresas destacan Aramco de Arabia Saudita, NIOC de Irán, INOC de Irak, PDVSA de Venezuela, Gazprom de Rusia, Qatar Petroleum de Qatar, Sonatrach de Argelia, Sonagol de Angola, Petronas de Malasia, Pemex de México, Socar de Azerbaiyán, CNOOC, Sinopec y CNPC de China, KPC de Kuwait, entre otras. También se encuentran empresas semiestatales con presencia de capital extranjero como Ecopetrol de Colombia, Petrobras de Brasil y Statoil de Noruega.

Debido a que el Estado es propietario de la reserva y de la empresa, su explotación y gestión dependen, en su totalidad, del plan de desarrollo que éste establezca para ella. La administración y el control de los recursos brindan mayor autonomía en la explotación e independencia en las decisiones de inversión en lugar de sujetarse a las disposiciones y expectativas de negocios de la empresa privada en la operación del sector.

El Estado puede decir cuánto se produce, a qué ritmo, como distribuir la producción y la renta petrolera en función de la evolución de su demanda interna y sus requerimientos fiscales. Lo que supone un manejo estratégico de la reserva y no una orientación comercial en su explotación. Como señala Alicia Puyana, se

---

<sup>274</sup> También se han especializado en la operación de servicios financieros y de consultoría.

debe de considerar el valor de las reservas y la producción en el tiempo y no por las urgencias de ingresos fiscales. Entonces, el manejo de la política de administración de reservas para un país productor es un asunto de seguridad energética.

Desde esta perspectiva, las implicaciones estratégicas de la posesión de los recursos y de la toma de decisiones fortalece la independencia de los Estados productores pues la “falta de propiedad y control de las empresas energéticas puede tener serias consecuencias, como mostradas en la inhabilidad de los países subdesarrollados para obtener porciones justas de los esfuerzos de exploración de las compañías petroleras internacionales”<sup>275</sup>.

El plan de inversiones de la empresa nacional está influido por necesidad de financiar proyectos sociales. Por ello, estas empresas están sometidas a fuertes cargas fiscales para que transfieran sus ganancias al balance del presupuesto. Por ejemplo, los ingresos petroleros en México representan el 33% del presupuesto, el 50% en Rusia, el 75% en Nigeria y Arabia Saudita<sup>276</sup>.

Así, las empresas nacionales tienen autonomía relativa respecto del Estado, lo que impacta en sus necesidades financieras y en sus proyectos de expansión en el sector. Al ser un instrumento del Estado, ésta se ajusta a sus dinámicas a costa, en ocasiones, de la eficiencia en la explotación del sector. La necesidad de ingresos constantes por la comercialización de hidrocarburos ha generado que, en lugar de ser empresas energéticas que operen vertical y horizontalmente, sólo se concentren en la división que les provee mayor renta, es decir, en extracción del petróleo.

En consecuencia, una parte considerable de las empresas nacionales están restringidas en su operación. Por ejemplo, Pemex y Aramco, se especializan en la extracción de petróleo en detrimento del desarrollo del sector de gas natural e

---

<sup>275</sup> Michael Tanzer, op. cit., p .96

<sup>276</sup> Cfr. Ivana Kottasova, *Estos son los cinco países que más sufren por el desplome de los precios del petróleo*, [en línea], en CNN en español, 2 de enero de 2016, Dirección URL: <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/02/estos-son-los-cinco-paises-que-mas-sufren-por-el-desplome-de-los-precios-del-petroleo/>, [consulta: 3 de enero de 2016].

incluso refinación y petroquímica. La restricción de sus operaciones está determinada por sus apretadas condiciones y por la disposición de las reservas, por lo que su presencia se limita al abastecimiento del mercado local y en ocasiones regional. A diferencia de las empresas chinas e indias que su necesidad de reservas las empuja a una agresiva agenda de internacionalización.

Los países altamente dependientes en energía y los gobiernos petroleros neoliberales suelen criticar a las empresas nacionales por su falta de eficiencia corporativa. Aunque en algunos casos es cierto y que se vincula, además, con la corrupción y la malversación de fondos, éstos en sus críticas no consideran el objetivo de empresa pública que es, justamente, servir de instrumento del desarrollo nacional a través de la obtención de renta.

También debe considerarse la orientación de las políticas de los administradores de la riqueza nacional y distinguir entre aquellos que tienen una visión rentista y privatizadora en consonancia con el neoliberalismo y, aquellos que emplean la renta petrolera para el desarrollo nacional. La visión rentista mantiene intensa la extracción para absorber los ingresos fiscales que necesita el Estado, lo que inhibe una recaudación efectiva entre los sectores de más altos ingresos e incrementa, por un lado, la dependencia a la comercialización del petróleo y, por el otro, el constante aumento del gasto.

La empresa pública es sometida a cargas fiscales cercanas al 90% de sus ganancias e incluso superiores. Mientras la de las empresas privadas, sobre todo las *big majors* en Estados Unidos, alcanza entre el 30 y el 50% sin considerar los subsidios que el gobierno les transfiere<sup>277</sup>. Al respecto, “Oil Change International encontró que en 2014 los contribuyentes de Estados Unidos estaban subsidiando la exploración y producción de petróleo tan solo por 21 mil millones de dólares. En 2009, el Presidente Barack Obama exhortó al G20 a eliminar los subsidios a los

---

<sup>277</sup> Al respecto, el ex candidato demócrata a la presidencia de Estados Unidos, Senador Bernard Sanders propuso eliminar los subsidios a las compañías petroleras por un valor de 135 mil millones de dólares en la próxima década a través del *End Polluter Welfare Act 2015*. Versión digital disponible en: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/1041>

combustibles fósiles pero desde entonces los subsidios federales han crecido 45%”<sup>278</sup>.

Por ello, presentan un mayor margen de ganancias que les permite articular sus planes de negocios, expandirse e invertir en investigación y desarrollo. Además, expresa una contradicción fundamental: la necesidad de no explotar las reservas para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones y el incentivo del gobierno de producir más hidrocarburos.

Finalmente, la comparación de la eficiencia entre empresas en función de las ganancias es vana simplemente porque el objetivo que persiguen es claramente distinto, la maximización de la ganancia frente al desarrollo social. La segunda crítica vinculada con ésta consiste en señalar que la empresa nacional no invierte lo suficiente para el desarrollo del sector.

Sin embargo, los críticos, incluso desde dentro del gobierno para justificar la privatización del sector omiten señalar que el “grado en el cual una Empresa Petrolera Nacional crece y se expande está en función de las aspiraciones del gobierno, y también del nivel de riesgo que el gobierno está dispuesto a tomar”<sup>279</sup>. Es decir, la empresa nacional no es autónoma en si misma ya que ésta depende de la dirección del gobierno.

Al señalar que la empresa pública es ineficiente y con escaso capital para invertir en el desarrollo del sector, se allana el camino para introducir cambios regulatorios que permitan la participación del sector privado. Se argumenta que a pesar de mantener bajo su control las reservas, éstas son ineficientes, no cuentan con la tecnología, la experiencia y el capital para desarrollarlas lo que implicaría una amenaza a la seguridad energética y que esta ineficiencia es resultado del control que los gobiernos ejercen sobre ella.

Entonces, incluso desde los países petroleros se reconoce la *superioridad* de la empresa privada y se le pretende otorgar atributos que no posee una

---

<sup>278</sup> Damian Carrington y Harry Davies, Op. Cit.

<sup>279</sup> David Ledesma, *The Changing Relationship between NOCs and IOCs in the LNG Chain*, Oxford Institute for Energy Studies, 2009, p. 5

empresa capitalista. De tal modo, se articula la *ideología petrolera* que consiste en presentar las ventajas de las empresas petroleras como incontestables a las que se debe recurrir con urgencia.

Así es pertinente analizar sus implicaciones con la finalidad establecer que las empresas nacionales poseen el potencial de desarrollar de manera autónoma su sector energético. Para la reflexión de los mitos que circundan a la industria petrolera se retoma el importante trabajo de Michael Tanzer quien, desde nuestra perspectiva, detecta atinadamente, la estructura de la ideología petrolera y sus consecuencias.

Primero, en lo referente al **financiamiento**; la industria petrolera es intensiva en capitales y las inversiones son de riesgo debido al amplio margen de prueba y error en las perforaciones exploratorias. La primera fase de los proyectos de hidrocarburos que consiste en exploración, desarrollo y producción, conocidas como el *upstream*, es la que absorbe la mayor parte del costo de inversión

La AIE estima que en promedio, el 70% del costo de un proyecto petrolero se encuentra en la sección *upstream* y el 50% para uno de gas natural<sup>280</sup>. La incidencia del endeudamiento es alta porque los costos de exploración han aumentado y el riesgo se amplifica por las condiciones de exploración de yacimientos más complejos y menos concentrados.

A pesar de que las inversiones son de riesgo, éstas pueden ser administradas ya que el riesgo puede ser estimado en cada fase en función de tareas específicas para protegerse de pérdidas. Pues el programa de exploración consta de diversas etapas que suponen un riesgo distinto pero a su vez, van delineando la probabilidad de éxito y ofrecen la oportunidad de abandonarlo a tiempo para evitar una pérdida mayor.

Al respecto, lo que las empresas internacionales han hecho es distribuir el riesgo en las actividades de exploración a través de nuevos marcos contractuales,

---

<sup>280</sup> Estos porcentajes varían en función de las condiciones físicas que circundan al yacimiento y de la evolución de la tasa de éxito en las perforaciones.

en particular, los de producción y utilidad compartida con el Estado o a través de *joint ventures* entre empresas privadas, lo que les ha brindado mayor flexibilidad y cobertura de riesgo. La aversión al riesgo está presente tanto en las empresas petroleras nacionales como en las internacionales; por esta razón, buscan mitigar sus impactos. En suma, un proyecto petrolero con planeación estratégica puede brindar las claves para el Estado hasta qué punto invertir o dejar de hacerlo, la industria petrolera es prueba y error.

Desde esta perspectiva, es posible para un Estado intervenir en la ejecución de los proyectos en función del riesgo y no sólo aceptar el argumento que éste no debe exponer su presupuesto al riesgo de las actividades exploratorias. Al final la pregunta clave es; ¿“puede permitirse (el Estado) perder dinero que pueda estar involucrado en un programa de perforación fallido”<sup>281</sup>? La respuesta dependerá del capital disponible del gobierno pero *siempre* sopesado por los beneficios de un proyecto exitoso y también por los beneficios dejados ir por dejar al capital privado hacerlo<sup>282</sup>.

Lo que también es importante señalar en este rubro, es la dificultad para acceder a préstamos internacionales cuando organismos financieros como el FMI y el BM deciden bloquear las líneas de crédito para la ejecución de proyectos nacionales<sup>283</sup>. Por esta razón, en paralelo, es fundamental una banca de desarrollo que acompañe a los programas de expansión de la empresa petrolera nacional.

Segundo, en relación con la **falta de experiencia y personal calificado** es posible emprender el desarrollo de una industria petrolera siguiendo el camino de las empresas privadas a través de la contratación de servicios especializados. Es importante señalar que las *big majors* no realizan, necesariamente, todos los trabajos en un proyecto petrolero.

---

<sup>281</sup> Tanzer, op. cit., p. 101

<sup>282</sup> *Ibidem*.

<sup>283</sup> También se suele emplear a los organismos financieros internacionales en los mecanismos de seguridad otorgando o negando el acceso a créditos a los países petroleros. Estos fluyen hacia aquellos Estados productores considerados confiables lo que pone en perspectiva la instrumentación de éstos *organismos como instrumentos de clase*.

Éstas recurren con frecuencia a la contratación de las empresas de servicios desde estudios de sísmica tridimensional para la ubicación de pozos hasta la renta de plataformas petroleras en aguas profundas. La industria petrolera además de su organización vertical y horizontal se caracteriza por un fuerte subcontratismo en el desarrollo de un proyecto. Lo mismo ocurre con la provisión de tecnologías avanzadas en la exploración y extracción en yacimientos.

Motivo por el cual, acceder a tecnologías de las empresas especializadas es posible “si los países en desarrollo pueden pagar sus servicios, muchas de estas firmas trabajarán directamente para las empresas petroleras del Estado sin cruzar la intermediación de las compañías petroleras internacionales”<sup>284</sup>.

Además, es posible a través de *joint ventures* dentro o fuera del país productor con otras empresas nacionales o internacionales, operar en conjunto un yacimiento con la finalidad de absorber experiencia y, en la medida de lo posible, desarrollar *know how*. Esta es la estrategia que persiguen las empresas chinas e incluso rusas en las que suelen permitirse una mayor participación en los contratos y volverse operadores toda vez que los costos *upstream* hayan sido recuperados por las partes involucradas.

Algunas petroleras permiten la participación parcial en su sector para acceder a tecnología, otras como Petrobras, Petronas y Statoil se han especializado en el desarrollo tecnológico en la exploración y extracción de hidrocarburos en aguas profundas o como Qatar en el sector del gas natural licuado. Otras han comprado pequeñas y medianas empresas en países productores para acceder a su tecnología, por ejemplo, las empresas chinas en sus adquisiciones en el sector de los pozos no convencionales en Estados Unidos y Canadá.

En suma, estas *ventajas* actuando en conjunto conforman la ideología petrolera para apartar a la empresa nacional del negocio petrolero. Es más, esta

---

<sup>284</sup> Tanzer, op. cit., p.101

“mitología sirve para racionalizar y perpetuar el domino continuo de las compañías petroleras internacionales, incluso en tiempos cuando tienen poco interés en explorar por petróleo en nuevas áreas. Y cuando las compañías acuerdan en explorar frecuentemente insisten en términos contractuales que les garanticen grandes ganancias si el petróleo es encontrado y darles virtualmente control completo sobre las operaciones de este modo si la exploración es exitosa, el país puede acabar agotando sus recursos naturales a cambio de retornos financieros extremadamente inapropiados y sin desarrollar ninguna capacidad para controlar u operar su industria petrolera”<sup>285</sup>.

Desde esta perspectiva, las *ventajas* de la empresa petrolera internacional frente a la nacional son más relativas que absolutas. Además,

“los argumentos no toman en cuenta los beneficios que pueden ser logrados por el país si se superan las desventajas o los costos de no tomar acción y dejar todo a las compañías petroleras. Desafortunadamente, tomados en conjunto ampliamente aceptados constituye una “mitología” que ha obstaculizado severamente los esfuerzos de los países subdesarrollados para establecer la independencia petrolera”<sup>286</sup>.

No obstante, continúa influyendo la ideología petrolera cobijada al amparo del neoliberalismo presentando al Estado como generador de distorsiones, desconfianza y desalienta a las inversiones, como señaló Von Mises. En las discusiones en torno a la apertura del sector energético no se considera un asunto estratégico fundamental; las empresas petroleras internacionales tienen reservas limitadas de petróleo, altas tasas de declinación, bajas de reposición y máximas de producción. Además enfrentan serios desafíos financieros y mayores complejidades para continuar operando.

Aun así, con apoyo de sus gobiernos de origen se las arreglan para exigir mayores beneficios contractuales cuando éstas, por su falta de acceso a las reservas deberían de estar dispuestas a percibir menores beneficios y aceptar cooperar con los productores, es decir, ganar menos pero asegurar su acceso a reservas. El Estado productor en sus relaciones con la empresa privada pierde de vista esta condición estructural de mercado que lo lleva a perder los beneficios del control del sector y de la renta petrolera.

---

<sup>285</sup> Ibid., p.103

<sup>286</sup> Ibid., p.100



Además, la apertura a la explotación privada por los consorcios internacionales no implica, *per se*, una mejora de las condiciones del sector. “Las experiencias colombianas sugieren, por una parte, que el capital privado no asegura la renovación de las reservas y la disposición de petróleo en la medida de las necesidades de desarrollo económico del país, y por la otra, que las reformas ya implican antes que todo, el traslado de parte del patrimonio público a manos privadas”<sup>287</sup>.

Por otra parte, algunas empresas nacionales han logrado no solo posicionarse en su mercado local, sino también expandirse más allá de sus fronteras. Entre estas destacan: Petrobras, KPC<sup>288</sup>, Statoil, las empresas chinas e indias, Gazprom, Petronas<sup>289</sup>, Qatar Petroleum, entre las más importantes.

La internacionalización de sus actividades responde a sus objetivos de seguridad energética ya sea por su interés por acceder a reservas; por su necesidad de asegurar mercados de exportación; por adquirir experiencia y tecnologías a través de *joint ventures*; por motivos comerciales, como la diversificación de sus inversiones mediante la compra de acciones de otras empresas energéticas o; por colocarse en los mercados de consumo, por ejemplo, buscan establecerse en el mercado de la refinación y la venta al por menor de derivados de petróleo para garantizar sus posiciones de mercado.

El éxito de éstas a nivel internacional a diferencia de las empresas privadas deriva justamente, de ofrecer términos contractuales más atractivos<sup>290</sup> y son acompañados, en ocasiones, de diplomacia energética. Sin embargo, éstas también se han encontrado con obstáculos para la internacionalización de sus

---

<sup>287</sup> Puyana Mutis, op. cit., p. 20

<sup>288</sup> La empresa petrolera nacional de Kuwait es la única empresa estatal en la región de Medio Oriente que produce fuera de ésta.

<sup>289</sup> Por ejemplo, Petronas opera en 30 países y el 25% de sus reservas provienen de concesiones fuera de Malasia.

<sup>290</sup> Las empresas chinas asumen más riesgos al sacrificar altos retornos de capital por el suministro seguro de hidrocarburos. Al contrario de las empresas privadas que privilegian los rendimientos de capital de corto plazo. Por esta razón, es más probable que las empresas chinas sigan incrementando sus activos.

actividades. El más emblemático fue la puja por la compra de UNOCAL que CNOOC pretendía absorber.

En un proyecto legislativo liderado por los republicanos en 2005, se impidió la operación y se favoreció a Chevron a pesar de no ofrecer las condiciones económicas que presentó CNOOC. No obstante, el Congreso de Estados Unidos señaló que de permitirse esta acción se dejaría que el Estado chino administrara reservas en Estados Unidos situación que *pondría en grave riesgo la seguridad nacional*. Ejemplo que demuestra el valor geopolítico y estratégico del control soberano del sector energético.

“La tendencia emergente de la internacionalización corriente arriba de las compañías petroleras nacionales es claramente más amenazante para las compañías petroleras internacionales de lo que es la expansión de las NOC’s de sus actividades corriente abajo, ha sido el Medio Oriente la principal área de la actividad internacional de las NOC’s”<sup>291</sup>.

En este sentido, algunas empresas nacionales están en competencia internacional con las *big majors* por el acceso a las reservas. Al mismo tiempo, la creciente operación de sus actividades internacionales demuestra que la imposibilidad tecnológica, de experiencia, de gestión, de inversión de riesgo es más un mito que una realidad del mercado petrolero.

Aunque en términos generales, las empresas nacionales enfrentan importantes desafíos, entre ellos, la integración vertical y horizontal de sus actividades, asegurar sus mercados de exportación, la estructura de su financiamiento y, particularmente, la investigación y el desarrollo para la exploración y extracción de combustibles no convencionales. De esta manera,

“Para sobrevivir a las presiones de la competencia de otros productores y de las IOC’s, para mejorar las relaciones con los consumidores y para responder al reto

---

<sup>291</sup> Valérie Marcel, *Oil titans: national companies in the Middle East*, Brookings Institution Press, Estados Unidos, 2006, p. 190

de las tendencias globales de la industria como las fusiones de las IOC's, las NOC's necesitaran expandirse internacionalmente e integrar su actividades"<sup>292</sup>.

Motivo por el cual, las empresas internacionales continuarían operando en estos márgenes si el Estado no se ocupa de subsanar estas desventajas relativas. Con lo que las empresas internacionales toman los beneficios de la explotación de la cadena de valor de los hidrocarburos. Ni absorbe una mayor proporción de renta, ni genera valor agregado, pierde la administración del sector y reproduce el esquema de dependencia a la inversión extranjera.

Mientras el principal desafío de las empresas petroleras privadas es restituir su producción y la búsqueda de nuevas áreas donde invertir con opciones limitadas. Además se enfrentarán ante la perspectiva de ofrecer mejores condiciones contractuales o ser remplazadas por otros inversores y/o tendrán que trabajar en alianzas con las empresas nacionales. Las empresas petroleras internacionales ya no pueden operar exigiendo que sólo sus intereses sean los que prevalezcan en la explotación de los recursos energéticos. "Las compañías que reconozcan esto serán más propensas a tener relaciones exitosas con los productores"<sup>293</sup>.

Para finalizar este apartado, señalamos que las empresas nacionales y privadas constituyen elementos esenciales en la política energética y de seguridad de los Estados, éstas serán las entidades que entreguen el suministro al mercado local y mundial. Por tal motivo, en consecución de sus intereses comerciales y energéticos el Estado de origen las respalda fuertemente expresándose en múltiples formas tales como en una legislación ambiental flexible, esquemas de subsidios, apertura de zonas federales a la exploración y promoción internacional de sus intereses energéticos.

Por ejemplo, en el contexto del desplome del precio del petróleo, el gobierno de David Cameron en Reino Unido, creó la Autoridad del Gas y Petróleo con el mandato de evitar interrupciones en el suministro de hidrocarburos e

---

<sup>292</sup> Ibid., p.195

<sup>293</sup> Ibid., p. 213

incentivar la inversión en exploración y producción en el Mar del Norte. Para ello, anunció la modificación de los impuestos a la industria energética reduciendo la tasa de pago de ganancias de petróleo en los yacimientos del Mar del Norte de 80% a 67.5%<sup>294</sup>.

Estas acciones se están llevando a cabo en otros países productores de petróleo. Tal es el caso de Arabia Saudita que negocia con sus proveedores de servicios tasas de descuento para continuar con sus proyectos de exploración y producción. No obstante, ofrecer mayor atractivo en los términos contractuales a los inversionistas terminaría por reducir los ingresos del Estado tanto por el marco fiscal, como por la comercialización del petróleo.

Así se pone de manifiesto la importancia de las empresas energéticas en las estrategias de abasto de los Estados. Y se evidencia que se privilegia su operación a fin de garantizar el suministro a pesar de los problemas estratégicos y de rentabilidad en sus actividades.

Además, en el caso de los países productores, la presencia de las empresas privadas en el desarrollo de su sector energético tiene como consecuencia la penetración de sus intereses corporativos y energéticos. Finalmente, en el Cuadro 2 se muestran los intereses contrapuestos de las empresas nacionales y privadas analizados en las páginas anteriores.

**Cuadro 2.**  
**Intereses de las empresas energéticas**

Las empresas petroleras privadas buscan	Las empresas nacionales buscan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a las reservas</li> <li>• Acceso a los gobiernos</li> <li>• Acceso a los mercados que solo están abiertos a las empresas petroleras nacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a los mercados corriente abajo</li> <li>• Acceso a la tecnología</li> <li>• Acceso a personal calificado</li> <li>• Acceso a capital y subsidios</li> </ul>

<sup>294</sup> Stanley Reed, *Decline of North Sea oil fields forces political shifts in Britain*, [en línea], en *The New York Times*, Sección Energy, 2 de junio 2015, Dirección URL: [http://www.nytimes.com/2015/06/03/business/energy-environment/north-sea-oil-gas-scotland-cameron-sturgeon.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/06/03/business/energy-environment/north-sea-oil-gas-scotland-cameron-sturgeon.html?_r=0), [consulta: 3 de junio de 2015].

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad de la inversión, subsidios e incentivos fiscales (por ejemplo, marcos legales, fiscales y de inversión atractivos y estables)</li> <li>• Proyectos económicamente competitivos y economías de escala</li> <li>• Evitar el resurgimiento del nacionalismo</li> <li>• Compartir el riesgo</li> <li>• Diversificación de activos</li> <li>• Máximo valor al inversionista</li> </ul>	<p>internacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la eficiencia</li> <li>• Calidad de inversión en el país</li> <li>• Transferencia de conocimiento, empleo</li> <li>• Desarrollo económico en el país</li> <li>• Satisfacción y cumplimiento de las prioridades del gobierno</li> <li>• Compartir y reducir el nivel de riesgo a uno aceptable para el gobierno</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: David Ledesma, *The Changing Relationship between NOCs and IOCs in the LNG Chain*, Oxford Institute for Energy Studies, 2009, p. 21

## 2.8. La Seguridad Energética y sus estrategias

En el presente apartado se dará cuenta de las principales estrategias que los Estados emplean para garantizar su abasto de energía. Éstas son implementadas por los sujetos de la seguridad para enfrentar los riesgos de su suministro, los cuales, difieren de país a país. Además, cada estrategia empleada para reducir sus vulnerabilidades presenta limitantes o dependerá de la capacidad material del Estado para ejecutar estrategias efectivas de seguridad energética. A continuación señalaremos las principales estrategias que los Estados emplean para garantizar su seguridad energética.

### 2.8.1. Diversificación

Esta estrategia presenta tres objetivos particulares; primero, incrementar la dependencia a múltiples países productores. De lo contrario, la concentración de las importaciones en un solo proveedor maximiza la vulnerabilidad del suministro.

Por ejemplo, la UE en sus Directivas establece que cada país miembro debe de tener, al menos, tres proveedores de hidrocarburos para lo que incentiva la construcción de interconexiones energéticas entre sus miembros y con países abastecedores. Sin embargo, dada la

naturaleza oligopólica del mercado y las tasas de declinación en los principales países productores, esta estrategia presenta importantes limitaciones estructurales de largo plazo.

El segundo objetivo, consistente con el primero, refiere a la necesidad de garantizar rutas alternativas de transporte a las importaciones de energía. Por otra parte, esta estrategia también se vincula con la composición de la matriz energética, es decir, implica la sustitución progresiva del bien con mayor dependencia, incrementando, al mismo tiempo, la participación de diversas fuentes en el abasto energético.

### **2.8.2. Incremento de la producción doméstica de energía**

Se busca aumentar la disponibilidad interna de energía en todas sus fuentes para disminuir la dependencia a las importaciones. Esta estrategia regularmente está acompañada de políticas de subsidios a las empresas energéticas para que exploren y produzcan en el país. El caso más sobresaliente al respecto es Estados Unidos, quien respalda las actividades de sus empresas con la finalidad de incrementar la extracción de hidrocarburos o la generación de energía limpia.

### **2.8.3. Disminución de la intensidad energética**

Tiene por objetivo reducir la demanda del bien más vulnerable a través de tecnologías de eficiencia energética estandarizando el consumo en manufacturas, procesos industriales, electrodomésticos, automóviles, sector de la construcción, entre otros. Esta estrategia está vinculada con los objetivos ambientales asociados con la transición energética hacia fuentes bajas en generación de emisiones de gases de efecto invernadero.

#### **2.8.4. Establecimiento de reservas estratégicas**

Se trata del uso de reservas almacenadas para enfrentar interrupciones súbitas del suministro o periodos de alto precio de la energía. Se componen particularmente de petróleo y sus productos derivados. Los Estados importadores controlan las reservas estratégicas y establecen marcos legales para que las empresas privadas cuenten con inventarios de reserva. Estas reservas constituyen un margen de seguridad para los Estados importadores<sup>295</sup> e incluso, son compartidas en caso de emergencia, principalmente, entre los países miembros de la AIE.

Si bien las reservas estratégicas pueden aminorar los impactos del desabasto y del precio su empleo manda señales al mercado que un choque de la oferta está por llegar lo que presiona al precio al alza.

#### **2.8.5. Coordinación e integración de políticas energéticas**

Está dirigida a integrar los sectores energéticos de un grupo de países para enfrentar desabastos y, en algunos casos, a generar reservas estratégicas. En primer lugar destaca la política de la AIE de compartir reservas estratégicas entre sus miembros en caso de interrupción del suministro.

Pero también, sobresalen las múltiples iniciativas dentro de la UE para incrementar las interconexiones energéticas entre sus miembros. Por ejemplo, los proyectos de interés común de interconexión en Europa Sudoriental y en la Península Ibérica. De tal manera, como parte de las Directivas europeas, sus miembros deben abastecerse de energía en, al menos, 10% con interconexiones eléctricas en 2020 hasta llegar a un 15% en 2030<sup>296</sup>. Con ello se diversifica el riesgo mitigando los impactos

---

<sup>295</sup> Por ejemplo, Estados Unidos ha usado sus reservas estratégicas en tres ocasiones, la primera durante la intervención en Irak en 1991, la segunda posterior al arribo del huracán Katrina en 2005 que paralizó la producción en el Golfo de México y, finalmente, durante el periodo del embargo a las exportaciones libias en 2011.

<sup>296</sup> Para un análisis de las estrategias de la seguridad energética de la Unión Europea consúltese: Comisión Europea, *Estrategia marco de la Unión Europea*, [en línea], Dirección URL:

del desabasto a través de la cooperación trasladando la energía entre países a aquellos afectados por la interrupción del suministro.

Esta estrategia, entonces, está relacionada con los esquemas de integración regional. Por ejemplo, los proyectos que Estados Unidos ha establecido con México y Canadá desde el Tratado de Libre Comercio para América del Norte que apuntan hacia la creación de un mercado regional integrado como parte medular de las estrategias de seguridad energética de Estados Unidos<sup>297</sup>, entre las medidas estaría el financiamiento de proyectos, la eliminación de precios regulados, las interconexiones, las redes inteligentes de gestión de la red, la regulación común, entre otros.

Por otro lado se encuentran las negociaciones entre Estados Unidos y la UE en el marco del Tratado de Comercio e Inversiones donde es de interés de esta última introducir un capítulo energético que liberalice las exportaciones de hidrocarburos desde Estados Unidos, particularmente de gas natural, para que contribuya de esta manera con su objetivo de reducir la dependencia energética de Rusia.

#### **2.8.6. Restricción de la demanda**

Ante una interrupción en el suministro de corto plazo y para mitigar los efectos del desabasto de energía en los diversos sectores de la economía del país, el Estado puede imponer medidas de racionamiento para administrar la crisis si el desabasto es persistente y si las reservas estratégicas son insuficientes.

---

[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014\\_2019/documents/com/com\\_com\(2015\)0080\\_/com\\_com\(2015\)0080\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com(2015)0080_/com_com(2015)0080_es.pdf), [consulta: 6 de enero de 2016].

<sup>297</sup> Destacan las conexiones con gasoductos entre Texas y el norte de México con ramificaciones hacia el centro del país, en particular, mediante el gasoducto Los Ramones que se encuentra en proceso de construcción. Además del gasoducto Nueva Era de Monterrey a Texas. La intención de los gasoductos no solo es transportar gas desde Estados Unidos a México, sino también, exportar desde México, particularmente, gas no convencional.



### **2.8.7. Alianzas militares y diplomacia energética**

Para proteger a los Estados abastecedores y zonas de tránsito, se establecen alianzas militares entre los importadores para proteger estrechos marítimos de transporte de energía, como la OTAN patrullando el Mar de Rojo. Por otro lado, se facilitan transferencias militares a los países productores para incrementar sus capacidades defensivas, como Estados Unidos a Arabia Saudita. Además, se establecen fuerzas de intervención para que vigilen, controlen y monitoreen el abasto y el transporte de energía.

Paralelamente se despliegan iniciativas de corte político, financiero y comercial para complementar los acuerdos energéticos con la finalidad de estrechar los vínculos entre el país productor y consumidor. También el país productor puede establecer alianzas bilaterales con un importador o un país de tránsito con la intención de garantizar su mercado en el largo plazo.

Como el acuerdo de suministro de gas por 30 años entre Rusia y China firmado en 2014 o el de comercialización de los hidrocarburos de Asia Central a través del sistema de ductos de Gazprom. Además de la construcción de nueva infraestructura energética en el marco del Proyecto de la Nueva Ruta. Lo que en términos geopolíticos estrechará sus alianzas estratégicas en el plano internacional. En suma esta estrategia muestra el vínculo entre política energética y política exterior en la persecución de los intereses del abasto.

### **2.8.8. Promoción de la agenda neoliberal**

Se articula la agenda de la liberalización comercial y de las inversiones para incentivar la participación privada en la explotación del sector de hidrocarburos en los países productores. Con ello se cumplen otros objetivos de seguridad energética, primero, acceso a las reservas y control de la producción; segundo, incrementar la disponibilidad de

energía fuera de los países de la OPEP para restarle poder en materia de precios y, tercero, incentivar aumentos en la producción en los países confiables para generar un descenso en el precio y una mayor diversificación en las fuentes de abasto.

#### **2.8.9. Cooperación en desarrollo tecnológico**

Es una estrategia dirigida a generar innovaciones técnicas que permitan por un lado, acceder a nuevas fronteras geopolíticas de la energía, mejorar las tasas de recuperación de hidrocarburos y reducir costos. Por ejemplo, desde 1998 Estados Unidos, Canadá y Japón trabajan en conjunto en el permafrost canadiense para desarrollar la tecnología que posibilite la extracción de hidratos de metano.

Esta experiencia en la extracción experimental de hidratos de metano le permitió a Japón extraer los primeros volúmenes de gas en un depósito fuera de sus costas en 2012. Aunque no existe producción comercial a escala, esta cooperación en desarrollo tecnológico ha sido importante para la exploración de pozos con factibilidad técnica en Canadá, Estados Unidos y Japón e investigaciones exploratorias en Corea del Sur, China e India.

También los productores buscan asociarse entre sí para el desarrollo tecnológico pues “pueden obtener un mejor entendimiento de sus aplicaciones, siendo parte del desarrollo de nuevas tecnologías y pueden tener inversión en la propiedad del producto”<sup>298</sup>.

#### **2.8.10. Compra de activos de empresas energéticas**

Las adquisiciones son centrales para acceder a reservas, garantizar la producción y las importaciones, lo que supone la construcción de reservas estratégicas en terceros países. Además de desarrollar tecnología y comprarla a otras empresas. Estas son las principales

---

<sup>298</sup> Valérie Marcel, op. cit., p. 220

motivaciones para invertir en países y empresas productoras de hidrocarburos y son parte de las estrategias comerciales tanto de empresas nacionales, como las chinas, como de las *big majors*.

Algunas empresas nacionales a pesar de contar con reservas, han comenzado a comprar en otros países para enfrentar la declinación en su producción y de esta manera administrar la pérdida de producción. Por ejemplo, Sonatrach ha adquirido la operación de algunos campos en Perú.

También se adquieren intereses en el sector corriente abajo, es decir, en la refinación, petroquímica y ventas al por menor de derivados para garantizar las posiciones de mercado. Por otro lado se encuentran las compras y fusiones entre empresas del sector para enfrentar la competencia, acceder a reservas y mejorar la situación del financiamiento.

#### **2.8.11. Asociaciones conjuntas**

Se llevan a cabo para la administración de proyectos con miras a acceder a reservas, adquirir experiencia y tecnología para la operación de los yacimientos más complejos; además de capitales para reducir costos y ganar tiempo para la administración de los yacimientos.

Las estrategias mencionadas anteriormente pueden ser agrupadas en medidas de corto plazo que están diseñadas, principalmente, para enfrentar interrupciones en el suministro y mitigar los efectos que esta produce, como la restricción de la demanda y las reservas estratégicas. También se emplean estrategias de largo plazo que tienen por objetivo disminuir la demanda de energía, como las políticas de eficiencia energética y el desarrollo de energías renovables.

Ambas perspectivas de corto y largo plazo tienen la intención de reducir la dependencia, incrementar el grado de autonomía energética lo que contribuiría a

mitigar las vulnerabilidades. Además, las medidas de largo plazo, principalmente las vinculadas con la transición energética y con la reducción del consumo son compatibles con los objetivos ambientales de disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, justamente en las estrategias de largo plazo se encuentra el vínculo entre la política energética y la ambiental.

Por otra parte, para evaluar la efectividad de las estrategias comúnmente se recurre, por un lado, a variables cuantitativas vinculadas con el grado de autosuficiencia y, por el otro a componentes cualitativos en términos de los mecanismos de respuesta ante emergencias.

Sin embargo, no existe ninguna medida que por sí sola garantice la solución a los problemas que plantea la seguridad energética ante situaciones de mercado, políticas y económicas que siempre están marcadas por la incertidumbre y el conflicto. En este sentido, “ningún país consumidor de energía puede arreglárselas en un futuro próximo sin una estrategia de seguridad energética en su política exterior.”<sup>299</sup>

## **2.9. Amenazas y riesgos a la Seguridad Energética**

La identificación de las amenazas y riesgos a la seguridad energética es esencial para determinar las políticas y las estrategias que habrán de enfrentarlos. Las amenazas a la seguridad energética constituyen todo evento y/o acción *deliberada* con la capacidad de interrumpir el suministro que crea un desequilibrio entre la oferta y la demanda de energía reflejándose en las variaciones del precio. A continuación se señalarán las más importantes:

---

<sup>299</sup> Dietmar Dirmoser, Seguridad energética: las nuevas escaseces, el surgimiento del nacionalismo y las perspectivas de los enfoque multilaterales, Friedrich Ebert Stiftung, Berlín, 2007, p. 2

## 2.9.1. Amenazas

### 2.9.1.1. Tensiones geopolíticas

Las tensiones geopolíticas son, en esencia, “las rivalidades que se llevan a cabo entre núcleos de poder que pretenden controlar el espacio”<sup>300</sup> desde la posesión de los recursos hasta la protección de las zonas de tránsito. Con lo cual, el análisis geopolítico, “permite entender las situaciones de conflicto evaluando la intención e intereses de los contendientes”<sup>301</sup> en función del espacio y de sus pretensiones de modificar esa realidad<sup>302</sup>. Entre las principales tensiones geopolíticas que pueden interrumpir el flujo de los hidrocarburos destacamos:

- La persistencia de las sanciones contra Rusia amenazan las perspectivas de producción de hidrocarburos e incrementa las preocupaciones de la UE sobre la seguridad del sector eléctrico y de gas natural.
- La guerra civil en Siria y la disputa por el tendido de ductos como uno de los elementos de trasfondo del conflicto.
- La continuación de la guerra en Yemen amenaza el transporte de petróleo a través del estrecho Bab el-Mandab.
- Las disputas fronterizas en el Mar Caspio entre Azerbaiyán, Irán y Turkmenistán.
- El conflicto entre Sudán y Sudán del Sur<sup>303</sup>.
- Las tensiones con Irán podrían cerrar el Estrecho de Ormuz.
- La fragmentación de Irak.
- La disputa territorial por los límites fronterizos en el Mar Meridional de China.
- La guerra civil en Libia.

---

<sup>300</sup> Beatricé Giblin citada en: Adrián García (Coord.), La agenda internacional en el siglo XXI: retos y oportunidades para la conformación de políticas públicas, FCPyS-UNAM, México, 2016, p.115

<sup>301</sup> *Ibidem*.

<sup>302</sup> El espacio dependerá de la dimensión, de la forma, de la ubicación en la geografía mundial, de su localización en relación con su vecindario y de la disposición de recursos.

<sup>303</sup> Sudán del Sur busca construir ductos a través de Kenia, Djibouti y Etiopía para evitar el tránsito de hidrocarburos a través de Sudán del Norte.

- La competencia entre países consumidores por el acceso a las reservas de los países productores<sup>304</sup>.

De continuar con los conflictos en estos países y regiones, la infraestructura energética estará en constante riesgo lo que supondrá una enorme presión para la seguridad energética en términos de interrupciones abruptas y, potencialmente, estructurales en el largo plazo, particularmente, en la región del mundo que concentrará la mayor parte del abasto, el Medio Oriente y el Norte de África.

Por ejemplo, “a la fecha, 1.905 millones de barriles por día de capacidad productiva en Yemen, Siria, Libia, el oeste de Irak ha sido perdida en el último año debido a la violencia y a la mala gestión operativa”<sup>305</sup>, lo que supondrá una fuerte amenaza a la inversión en el desarrollo del sector energético regional y un desequilibrio del mercado por la búsqueda de regiones productoras que compensen las interrupciones del suministro.

#### **2.9.1.2. Robo, contrabando y ataque a las instalaciones energéticas.**

- El persistente ataque de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia a los ductos y yacimientos.
- El robo de combustible en México.
- El contrabando de petróleo y productos derivados en Nigeria y Siria<sup>306</sup>.
- Los sabotajes a la industria petrolera en el Delta del Río Níger.
- El robo, contrabando y piratería de hidrocarburos en el Mar Rojo y en el estrecho de Malaca.
- Los ataques cibernéticos a la infraestructura, particularmente a las redes de transmisión eléctrica y al control de centrifugadoras<sup>307</sup>.

<sup>304</sup> Para un análisis de los principales conflictos y tensiones por el suministro de hidrocarburos véase el anexo de Michael T. Klare, *guerra por los recursos: el escenario del conflicto global*, Urano Tendencias, España, 2003, 345 pp.

<sup>305</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), *op. cit.*, p.43

<sup>306</sup> Es importante destacar que el contrabando de petróleo en Siria hacia Turquía e Israel constituye una importante fuente de financiamiento para las actividades del Estado Islámico.

## **2.9.2. Riesgos**

Los riesgos constituyen la probabilidad de que una circunstancia provoque consecuencias negativas. Por lo tanto, los riesgos dependerán de la evolución de los acontecimientos en los mercados energéticos. A continuación destacaremos los más importantes.

### **2.9.2.1. Económicos**

Inherentes a la inversión en el desarrollo del sector de hidrocarburos, la falta de ésta puede llevar a bajar tasas de reposición de reservas y a la insuficiente infraestructura para continuar operando el sector. Ésta dependerá de las decisiones de los países productores en el desarrollo de su sector energético, de las tasas de interés, de las restricciones crediticias que, en suma, tendrán el potencial de agregar reservas y capacidad productiva en el futuro. Por ejemplo, la subinversión en países petroleros ha provocado que algunos de éstos quemen o venteen gas natural que suele ser importado, este el caso de México.

### **2.9.2.2. De mercado**

En particular, los desequilibrios entre la oferta y la demanda, la volatilidad del precio de la energía y la incertidumbre de largo plazo sobre la disponibilidad de la energía ante la perspectiva de que la oferta sea insuficiente para cubrir la demanda.

### **2.9.2.3. Climáticos y ambientales**

Los eventos climáticos pueden tener impactos sobre el circuito energético, como la presión a la que se encuentran los yacimientos, terremotos, huracanes, tifones, el hielo flotante del Ártico que tienen el potencial de detener la producción. Por ejemplo, el Huracán Katrina en 2005 paralizó la producción de hidrocarburos en el Golfo de México.

---

<sup>307</sup> Al respecto es paradigmático el ataque cibernético que Israel efectuó contra las centrifugadoras Siemens del programa nuclear iraní mediante el desarrollo del virus cibernético STUXNET en colaboración con Estados Unidos.

#### **2.9.2.4. Técnicos**

La falta de seguridad industrial podría conducir a accidentes que amenacen con detener la producción, por ejemplo, el estallido de plataformas de producción, en las rutas de transporte, la falta de mantenimiento en las refinerías, entre otros. La falta de desarrollo tecnológico para la exploración y producción de nuevos yacimientos o mejorar la eficiencia de los campos maduros.

Además de la falta del financiamiento para la formación de recursos humanos calificados en la operación de la totalidad de las actividades del sector energético. Por otra parte, también debe considerarse el impacto que las huelgas en el sector energético pueden tener sobre el abasto.

#### **2.9.2.5. Geológicos**

La profundización de la tasa de declinación de los países productores maduros, la baja tasa de recuperación de hidrocarburos en los yacimientos no convencionales conducirá a una mayor concentración de las reservas. Esto reforzará el poder político de los productores ya que sus decisiones tendrán mayores impactos sobre la evolución del mercado energético.

Esta situación provocará que las relaciones bilaterales sustituyan a las relaciones de mercado “como medio de transacción de recursos energéticos, en lugar de desarrollarse en un mercado internacionalizado y abierto”<sup>308</sup>. Así podría perfilarse en el mercado energético, un mayor poder de negociación del productor frente al consumidor para establecer términos más atractivos en sus relaciones energéticas.

Toda presión sobre las condiciones del abasto influye en el precio, esta dependerá del grado de la expansión, de la velocidad y del periodo en que estas alteraciones perturben a los mercados y el grado de reacción ante estos. Estos riesgos a la seguridad energética evidencian la vulnerabilidad de las economías que varía de país a país en función de:

---

<sup>308</sup> Sánchez Ortega, *op. cit.*, p. 84



1. La magnitud de la dependencia estructural a las importaciones,
2. La exposición de la economía al precio del petróleo y a sus cambios y,
3. La seguridad del abasto físico del petróleo doméstico e importado<sup>309</sup>.

Es importante destacar que, “no se puede analizar interrupciones individuales, sino es necesario evaluar el impacto acumulativo de las interrupciones por el ataque a la infraestructura y la inestabilidad regionales”<sup>310</sup>. Ahora bien, para enfrentar el riesgo que suponen estos factores y ante su persistencia cada país habrá de emprender las acciones más efectivas que mejoren su situación del abasto.

En este proceso se privilegiarán las relaciones bilaterales con países productores sobre la base de acuerdos de suministro de largo plazo y/o por medio de la fuerza militar con miras a garantizar la seguridad energética. Sin embargo, se incrementará la incertidumbre en el suministro y el precio. El escenario energético es cada vez más complejo e inestable con la aparición de nuevos y voraces consumidores de energía, con las tensiones entre la oferta y la demanda, la incertidumbre en el precio y la inaccesibilidad y complejidad geográfica y tecnológica de los nuevos yacimientos. En el siguiente capítulo se analizarán las principales tendencias del mercado energético que influirán el desenvolvimiento de las agendas de seguridad energética en los escenarios de mediano y largo plazos.

---

<sup>309</sup> Cfr. SAFE, *Oil security Index 2016*, [en línea], Dirección URL: [http://www.secureenergy.org/sites/default/files/SAFE\\_OSI\\_Jan\\_16.pdf](http://www.secureenergy.org/sites/default/files/SAFE_OSI_Jan_16.pdf), [consulta: 28 de enero de 2016].

<sup>310</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), *op. cit.*, p.3

### 3. ESCENARIOS DE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA

Los mercados mundiales de la energía transitan por múltiples transformaciones que impactan en las estrategias de seguridad energética de los Estados. En el diseño de las políticas públicas, las preocupaciones en torno al acceso seguro a las fuentes de energía están adquiriendo centralidad no sólo en la agenda de la seguridad nacional, sino también, en la internacional, conforme se incremente la demanda y se estreche la oferta mundial, particularmente, de hidrocarburos convencionales lo que supondrá serios desafíos estratégicos para la seguridad energética en el siglo XXI.

En el presente capítulo se identificarán y analizarán las principales tendencias que es previsible acontezcan en los mercados energéticos mundiales. Éstas influyen, por un lado, en planeación de las estrategias de seguridad energética y, por el otro, en el grado de conflictividad internacional debido a la concentración de la oferta y al incremento en la demanda de energía que dará por resultado una mayor competencia y conflicto interestatal por el aseguramiento de la dependencia estratégica.

Por tal motivo, es importante destacar que las zonas de tránsito y, particularmente, las de producción serán los escenarios de lucha y expansión de los intereses geopolíticos que subyacen en el aseguramiento de la dependencia estratégica. Así, al analizar las tendencias de mediano y largo plazo en los mercados energéticos se posibilita la construcción de escenarios de acuerdo con el comportamiento presente de las tasas de inversión, de los niveles de consumo y de oferta, así como, de la variabilidad del precio.

La interacción de estas variables en los escenarios de mediano y largo plazo presenciara una profundización de las estrategias de seguridad energética en términos de su alcance, proyección y agresividad. Esto tenderá a agudizar la inestabilidad y la conflictividad internacional debido al traslape de intereses geopolíticos entre las potencias económicas y, entre éstas y los países que poseen los recursos.

Además de estos impactos estratégicos en materia de seguridad, las tendencias energéticas en el escenario *business as usual* colapsarán al sistema climático mundial. A consecuencia de la falta de avances sustantivos en la transformación de la matriz energética intensiva en consumo de hidrocarburos, responsables de más del 60% del CO<sub>2</sub> mundial. Por lo que, la seguridad energética se enfrentará, a su vez, con las crecientes preocupaciones ambientales vinculadas con la transición hacia fuentes de generación bajas en emisiones.

De esta manera, para dimensionar la complejidad y la profundidad de los desafíos energéticos, estratégicos y ambientales que los Estados enfrentarán es necesario el análisis de las tendencias energéticas y sus proyecciones de largo plazo. Para la elaboración del presente capítulo se recurrió al análisis de las proyecciones de mediano y largo plazo de las variables energéticas que realizaron la AIE en el *World Energy Outlook 2015 (WEO 2015)*; la OPEP en el *World Oil Outlook 2015 (WOO 2015)*; British Petroleum a través del *Energy Outlook 2016 (EO 2016)* y, finalmente, ExxonMobil en el *Outlook for energy: a view to 2040 (OE 2040)*<sup>311</sup>.

La elección de estas perspectivas energéticas se debe, en primer lugar, a que son los más influyentes en el sector pues incluyen recomendaciones de política energética que son tomadas como referencia a nivel mundial por los Estados. Segundo, debido a que contienen los principales ejercicios de prospección y simulación del comportamiento de las tendencias energéticas y; tercero, porque sus proyecciones establecen una agenda vinculada con su visión de largo plazo sobre las condiciones de mercado<sup>312</sup>.

---

<sup>311</sup> En las perspectivas energéticas referidas el escenario de mediano plazo corresponde al periodo 2015-2020. Mientras el de largo plazo, éste reflejará las condiciones de la oferta y de la demanda mundial de energía entre el periodo 2015-2040. Solo en el estudio de British Petroleum, el escenario de largo plazo corresponde al periodo 2015-2035, en los demás marcadores temporales, BP coincide con el resto de las proyecciones referidas. En este sentido, en el análisis de los apartados subsecuentes se hará referencia a los escenarios de mediano y largo plazo a partir de estas delimitaciones temporales.

<sup>312</sup> Por ejemplo, la agenda de la seguridad de la demanda de la AIE; de seguridad de la oferta de la OPEP o; de la defensa de posiciones de mercado y la promoción de su portafolio de inversión de las empresas petroleras internacionales, como BP y ExxonMobil. De ahí que, cada entidad

De tal manera, a partir de estos análisis se identificarán las principales variables energéticas que moldearán las condiciones de la oferta, demanda y los precios en los escenarios de mediano y largo plazo, con particular énfasis en el sector petrolero y de gas natural.

Así, los apartados que conforman el presente capítulo responden a los escenarios para cada fuente de generación y sus principales tendencias. Se tratan de escenarios *probables* para los mercados a partir del comportamiento de las variables estructurales. En consecuencia, los escenarios son una aproximación de las proyecciones en materia de oferta, demanda y nivel de precios.

Ahora bien, a pesar del alto grado de incertidumbre sobre el comportamiento de las variables estructurales y de la velocidad con la que se suscitan las transformaciones en los mercados, el análisis estratégico y de largo plazo sobre las condiciones del abasto es fundamental para la planeación de las estrategias de seguridad energética. Pues éstas serán el contexto en el cual habrán de desplegarse y deberán adecuarse<sup>313</sup>.

Así, para dar cuenta de las principales tendencias energéticas, se analizarán primero, las *variables estructurales* que influyen en las dinámicas de los escenarios energéticos y; después, en función de éstas, se identificarán las tendencias más relevantes en términos de oferta, demanda y nivel de precios de la energía, con énfasis particular en los hidrocarburos.

### **3.1. Variables estructurales**

Las proyecciones energéticas se construyen a partir de múltiples escenarios que se elaboran mediante *supuestos*. Estos supuestos analíticos están relacionados con las siguientes variables:

1. El consumo inercial de energía,

---

enfatisa, resta o magnifica unas variables sobre otras en función de sus aspiraciones e intereses en los mercados, es decir, no escapan a la construcción de escenarios *deseables*.

<sup>313</sup> En particular, a la contracción de la oferta convencional de hidrocarburos, al incremento en la demanda, a la volatilidad del precio, a las crecientes necesidades de inversión e, incluso, a la transición energética.

2. Los impactos de la implementación de las políticas ambientales,
3. El ritmo de crecimiento económico y;
4. Las inferencias sobre los niveles de precios.

Los estudios prospectivos analizados para la elaboración del presente capítulo toman como referencia estas variables que son consideradas como los *factores clave o estructurales* para la proyección de sus escenarios. Incorporan, además, en sus pronósticos, los cambios demográficos mundiales, la evolución de las innovaciones tecnológicas y el comportamiento de la inversión que, en conjunto, influirán en las dinámicas de la oferta y la demanda de energía.

### **3.1.1. Crecimiento económico global**

El ritmo de la demanda energética está vinculado con el funcionamiento de la economía. Su desempeño constituye el referente clave para la construcción de los escenarios energéticos ya que de él dependerá la fortaleza o la debilidad del consumo final de energía. Entonces, se analizarán los pronósticos para la economía mundial en el mediano y largo plazos.

Según el BM, la desaceleración del crecimiento marcará el camino de la economía mundial en los próximos años. La economía internacional continuará sufriendo los impactos de la crisis financiera y económica de 2008. Desde entonces, los niveles de crecimiento se mantienen estancados; en este sentido, el BM estima un promedio de crecimiento de 2.9% en 2016 y de 3.1% para 2017 y 2018<sup>314</sup>.

Estas estimaciones representan un ajuste a la baja del pronóstico realizado por el FMI que estableció el promedio de crecimiento en 3.3%, dicho ajuste se debe a:

---

<sup>314</sup> World Bank, Global Economic Prospects 2016: spillovers amid weak growth, World Bank Group, Washington, 2016, p. xix

1. Las perspectivas negativas de recuperación en la Unión Europea<sup>315</sup>,
2. La estanflación crónica de Japón y,
3. La reducción del ritmo de crecimiento en los países emergentes.

En el Cuadro 3 se presentan las proyecciones regionales de crecimiento que pronostica el BM para 2016.

**Cuadro 3.**  
**Proyecciones regionales de crecimiento económico 2016**

Región.	% de crecimiento 2015	% de crecimiento 2016
<b>Asia Oriental y el Pacífico</b> <sup>316</sup>	6.4	6.3
<b>Europa y Asia Central</b> <sup>317</sup>	3	2.1
<b>América Latina y el Caribe</b> <sup>318</sup>	-0.9	N/D
<b>Medio Oriente y Norte de África</b> <sup>319</sup>	2.5	5.1
<b>Asia Meridional</b> <sup>320</sup>	7	7.3
<b>África Subsahariana</b> <sup>321</sup>	3.4	4.2

Fuente: Elaboración propia con información del Banco Mundial 2016.

Estos pronósticos son susceptibles de ser ajustados a la baja debido a:

- a) Los riesgos de desaceleración abrupta en los mercados de las economías emergentes,

<sup>315</sup> Aún pese a los programas de estímulos del Banco Central Europeo y se agudizará en la medida en que se concrete la salida del Reino Unido de la UE.

<sup>316</sup> Excluyendo a China, el crecimiento regional se ubicó en 4.6% en 2015. En tanto, China crecerá, en promedio 6.7% en 2016, es decir, menor a la tasa de 6.9% presentada en 2015, estima el BM.

<sup>317</sup> En esta región destaca la profunda recesión en Rusia cuya economía se contrajo 3.8% en 2015 y se prevé una reducción del 0.7% del PIB para 2016.

<sup>318</sup> La región en su conjunto continuará enfrentando serios problemas presupuestarios derivados del colapso del precio de las materias, el mayor en los últimos 16 años, después del boom de la década pasada; el colapso es producto de la desaceleración de la economía china y por la apreciación del dólar. Con lo que resalta la necesidad de transitar hacia un modelo de crecimiento post-extractivista y con mayor diversificación económica y adición de valor agregado a las exportaciones. Véase: BM, *América Latina y el ascenso del sur: Nuevas prioridades en un mundo cambiante*, BM, Washington, 2015, 240 pp. También véase: CEPAL, *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible*, CEPAL, Santiago, 2015, 176 pp.

<sup>319</sup> Se prevé que su recuperación sea alcanzada una vez que se estabilice el precio del petróleo y, particularmente, se reincorpore Irán al mercado tras el levantamiento de las sanciones.

<sup>320</sup> La región será impulsada por el crecimiento económico de la India que crecerá en 7.8%. Al igual que Pakistán con 4.5%.

<sup>321</sup> Al igual que para América Latina y el Medio Oriente, la región crecerá en función de la estabilización del precio de las materias primas.

- b) Por la creciente agitación financiera derivada de los cambios súbitos en los costos del endeudamiento en un entorno de deterioro de los fundamentales económicos,
- c) Por la persistencia de las vulnerabilidades en algunos países y,
- d) Por la elevación de las tensiones geopolíticas<sup>322</sup>.

En consecuencia, se pronostican tasas más lentas de crecimiento económico; esta tendencia impactará en el comportamiento de la demanda mundial de materias primas, en general y, en particular, de recursos energéticos. La economía mundial al contraerse o incluso, al expandirse con mayor lentitud, conducirá a un escenario de precios bajos de la energía.

En este contexto, los países exportadores de materias primas continuarán enfrentando serios desafíos presupuestales lo que contribuirá a un menor ritmo de crecimiento por la implementación de políticas de austeridad. A su vez, menores tasas de crecimiento económico, con menores tasas de demanda de materias primas y con reducciones o colapsos en sus precios, repercutirá en el comportamiento de su oferta futura. Debido a que la inversión para la exploración y el desarrollo de nuevos recursos se contraerá significativamente.

Por lo cual, un crecimiento económico más lento es percibido, principalmente, en el sector energético como un riesgo. Pues de prolongarse, se acumulará la desinversión en nueva capacidad de producción lo que conducirá, inexorablemente, a profundos desequilibrios en el mercado de mediano y largo plazos reflejándose en precios más altos<sup>323</sup>.

Además, precios más bajos de los combustibles fósiles representan una seria amenaza para la transición energética. Al reducirse el precio de los hidrocarburos se eliminan los incentivos para invertir en energías renovables lo que inhibe en el mediano y largo plazo su implementación acelerada y masiva.

---

<sup>322</sup> Cfr. World Bank, *Global Economic Prospects 2016: spillovers amid weak growth*, World Bank Group, Washington, 2016, p. xix

<sup>323</sup> Este es el escenario que se está consolidando tras el colapso del precio del petróleo desde junio de 2014. Por el monto de las reducciones de inversión y por una esperada recuperación de la demanda, se pronostica la estabilización del precio del barril hacia finales del 2016.

Este escenario de menor crecimiento económico es el más probable en el mediano plazo. Lo que se reflejará en el comportamiento de la demanda energética que crecerá también, más lentamente, con lo cual, coinciden las perspectivas energéticas analizadas<sup>324</sup>. En ellas se destaca la maduración de la economía china como el factor clave en el reajuste de la demanda energética; pues de crecer a tasas superiores al 10% lo hará, en promedio, al 7% anual.

La economía mundial podría recuperarse en virtud de:

1. La continuidad del ímpetu de los países de ingreso alto<sup>325</sup>,
2. La estabilización del precio de los productos básicos y;
3. La transición gradual de China hacia un modelo de crecimiento que se base más en el consumo y los servicios<sup>326</sup>.

Aunque es importante señalar que menores tasas de crecimiento económico no necesariamente implican precios más bajos de la energía pues éstos dependerán, también, de las condiciones de la oferta y de la inversión, como se señalará más adelante.

### **3.1.2. Cambios demográficos**

El crecimiento de la población implica, por sí mismo, un incremento en la demanda de materias primas en general y, en particular, de energía. Además, la demanda variará en función de las tendencias demográficas regionales. En el Cuadro 4 se presentan los pronósticos del crecimiento de la población mundial en el mediano y largo plazo.

---

<sup>324</sup> Para el periodo de largo plazo, la OPEP supone un crecimiento económico promedio de 3.5% con esta tasa, la Organización estima que el PIB mundial se duplicará en 2040. Esto implicará que, a pesar de una expansión más lenta, se incrementará la demanda global de energía empujada por el crecimiento de la población y por el cambio en las dinámicas demográficas mundiales.

<sup>325</sup> Para poder compensar la reducción del ritmo de crecimiento de las economías de los países emergentes.

<sup>326</sup> World Bank, *La debilidad de la recuperación de los mercados emergentes afectará notablemente el crecimiento mundial en 2016*, [en línea], 6 de enero de 2016, Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/01/06/anemic-recovery-in-emerging-markets-to-weigh-heavily-on-global-growth-in-2016>, [consulta: 21 de enero de 2016].



**Cuadro 4.**  
**Crecimiento de la población mundial**

Millones de habitantes	Año
7,300	2015
8,500	2030
9,700	2050
11,200	2100

Fuente: Elaboración propia con información de la Dirección de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de Naciones Unidas.

En estas tendencias demográficas destaca por un lado, el incremento de la población de ingresos medios, principalmente, en la región de Asia Pacífico que modificará sus patrones de consumo energético y, por el otro, las crecientes tasas de urbanización como se muestra en el Cuadro 5.

**Cuadro 5.**  
**Tendencias demográficas regionales**

	Population growth*			Population (million)		Urbanisation	
	1990-2013	2013-25	2013-40	2013	2040	2013	2040
<b>OECD</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.4%</b>	<b>1 265</b>	<b>1 402</b>	<b>80%</b>	<b>85%</b>
Americas	1.1%	0.8%	0.7%	492	593	81%	86%
United States	1.0%	0.8%	0.7%	321	383	81%	86%
Europe	0.5%	0.3%	0.2%	568	604	75%	82%
Asia Oceania	0.4%	0.1%	0.0%	206	205	89%	93%
Japan	0.1%	-0.3%	-0.4%	127	115	92%	97%
<b>Non-OECD</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.1%</b>	<b>1.0%</b>	<b>5 857</b>	<b>7 633</b>	<b>47%</b>	<b>59%</b>
E. Europe/Eurasia	0.0%	-0.1%	-0.2%	341	327	63%	68%
Russia	-0.1%	-0.3%	-0.4%	144	128	74%	79%
Asia	1.3%	0.9%	0.6%	3 714	4 413	43%	57%
China	0.8%	0.4%	0.1%	1 365	1 414	53%	73%
India	1.6%	1.1%	0.9%	1 252	1 599	32%	45%
Southeast Asia	1.5%	1.0%	0.8%	616	760	46%	60%
Middle East	2.4%	1.7%	1.4%	218	313	69%	76%
Africa	2.5%	2.4%	2.2%	1 111	1 999	40%	51%
Latin America	1.4%	1.0%	0.8%	473	581	79%	84%
Brazil	1.3%	0.7%	0.5%	200	229	85%	90%
<b>World</b>	<b>1.3%</b>	<b>1.0%</b>	<b>0.9%</b>	<b>7 122</b>	<b>9 036</b>	<b>53%</b>	<b>63%</b>
European Union	0.3%	0.1%	0.1%	508	516	74%	81%

Fuente: IEA, *World Energy Outlook 2015*, IEA, Paris, 2015, p.41

Además, destacan las altas tasas de crecimiento demográfico en los países emergentes. También se observa la aceleración de la población que vivirá en las ciudades en 2040; ésta tasa pasará de 53% en 2013 a 63% en 2040 como se proyecta en el Cuadro 5.

El cambio más dramático en las tendencias demográficas provendrá de China, cuya tasa de urbanización se incrementará hasta alcanzar el 75% de su población en 2040. Esto es un crecimiento exponencial respecto a 1980 cuando la población urbana representaba el 20% del total<sup>327</sup>.

El aumento en las tasas de urbanización impulsará la demanda energética. En este sentido, la AIE estima que las ciudades serán las responsables de poco más de dos terceras partes del consumo mundial de energía. Esta situación tendrá, a su vez, fuertes impactos en la demanda sectorial que será dominada por el transporte.

BP estima que la flota vehicular pasará de 1.2 mil millones de unidades a 2.4 mil millones en 2035. El crecimiento neto será liderado por los países emergentes quienes dominarán dos terceras partes del total. En tanto, los mercados de Japón y Estados Unidos, particularmente, estarán saturados<sup>328</sup>.

Este incremento en la demanda de vehículos se reflejará en la demanda de productos derivados del petróleo. Debido a que el sector transporte concentrará dos terceras partes del consumo global de combustibles líquidos; la demanda de petrolíferos representará 88% de los combustibles para el sector en 2035<sup>329</sup>. Lo que impondrá una fuerte presión sobre la demanda de productos intermedios de refinación, en particular, gasolinas.

En suma, el incremento de la población de estratos medios y el aumento en las tasas de urbanización aumentarán la demanda energética en función de un mayor consumo de gasolinas en el sector transporte y de electricidad para el

---

<sup>327</sup> ExxonMobil, *The outlook for energy...* op. cit., p. 15

<sup>328</sup> British Petroleum, op. cit., p. 25

<sup>329</sup> *Ibíd.*, p. 23

consumo residencial y de edificaciones, incrementándose rápidamente el consumo de petróleo y de gas natural, particularmente.

### **3.1.3. Políticas climáticas**

Las medidas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero tendrán profundos impactos sobre el comportamiento de la demanda final de energía, principalmente, aquellas relacionadas con:

1. Las normativas de eficiencia energética,
2. La innovación tecnológica para el ahorro y la eficiencia energética y;
3. La implementación de energías renovables.

A través de estas políticas, los Estados buscarán que el PIB mundial se expanda sin incrementar las emisiones de CO<sub>2</sub>. Es decir, mediante las políticas climáticas dirigidas al sector energético se allana el camino para desacoplar las emisiones de CO<sub>2</sub> del crecimiento económico. Por esta razón, las políticas climáticas impactarán en la intensidad de la demanda final de energía, principalmente, de origen fósil.

En este sentido, en la construcción de los escenarios energéticos se introduce la variable climática con la finalidad de que se reflejen los ahorros de energía a través de la eficiencia y los avances en materia de desacoplamiento de la relación PIB/CO<sub>2</sub>. Por ello, los estudios de simulación sólo consideran las políticas climáticas y de transición energética que ya están aprobadas e implementadas por los países.

Así, para su consideración en los escenarios, se recurre al análisis de las *contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional* (INDC, por sus siglas en inglés) para simular el comportamiento de la demanda de energía en un escenario *deseable* con políticas climáticas y de transición efectivas. Las INDC son propuestas voluntarias y unilaterales que los países han asumido para enfrentar el

cambio climático ante la Conferencia de las Partes (COP) sobre la materia<sup>330</sup>. Estas contribuciones contienen:

1. Los objetivos de reducción de emisiones y;
2. Las políticas climáticas en términos de transición energética.

De tal manera, los escenarios energéticos impactados por estas políticas toman como referencia a las INDC. En el Cuadro 6 se presentan las INDC de los países que cuentan con las políticas climáticas más ambiciosas y cuya implementación modificará la estructura de su demanda energética doméstica.

**Cuadro 6.**  
**INDC de los principales países del mundo**

País	Porcentaje de reducción de emisiones de CO <sub>2</sub>	Año de objetivo	Año base
<b>Estados Unidos</b>	26 – 28%	2025	2005
<b>Unión Europea</b>	40%	2030	1990
<b>México</b>	25%	2030	2013
<b>Rusia</b>	25-30%	2030	1990
<b>China</b>	60-65%	2030	2005
<b>India</b>	33-35%	2030	2005
<b>Japón</b>	25%	2030	2013
<b>Corea del Sur</b>	37%	2030	N/D
<b>Canadá</b>	30%	2030	2005
<b>Brasil</b>	37%	2025	2005

Fuente: Elaboración propia con información de la IEA, *World Energy Outlook 2015*, AIE, París, 2015, p. 36

Para alcanzar estos objetivos, la AIE publicó en la víspera de la COP21 de París 2015 el *Special Report Energy and Climate Change 2015*, donde destaca

<sup>330</sup> En el marco de la COP21 celebrada en París en diciembre de 2015, 186 de los 195 países pertenecientes a la COP de la ONU presentaron sus contribuciones nacionales, es decir, sus planes de reducciones de emisiones. Sin embargo, las contribuciones nacionales no son obligatorias ni vinculantes según el Acuerdo de París, ello para incorporar a los grandes emisores de CO<sub>2</sub>, en particular, a Estados Unidos y así evitar el veto del Senado.

que el objetivo de 2° centígrados establecido en la COP15 de Copenhague 2009 solo podrá lograrse a través de las siguientes medidas:

**1. Aumento en la eficiencia en la industria, edificaciones y en el sector transporte<sup>331</sup>.**

En el sector transporte se debe avanzar en la mejora del rendimiento distancia por combustible y en las edificaciones por medio de sistemas de ahorro en calefacciones, sistemas eléctricos y recubrimientos térmicos.

En conjunto, las tecnologías de eficiencia limitarían en un tercio el crecimiento de la demanda mundial de energía en 2040, mientras la economía se expande 150%. En este sentido, la menor demanda energética producto de la eficiencia provendrá de los países pertenecientes a la OCDE<sup>332</sup>.

**2. Reducción progresiva del uso de carbón en centrales ineficientes y prohibición de su construcción.**

**3. Incremento de la inversión en energías renovables en el sector eléctrico de 270,000 millones de dólares en 2014 a 400,000 millones de dólares en 2030.**

**4. Eliminación de las subvenciones a los combustibles fósiles para 2030.**

Tan sólo en 2014, las subvenciones a la producción y el consumo de combustibles fósiles ascendieron a 490 mil millones de dólares. Lo que contrasta con las subvenciones a las renovables equivalentes a 112 mil millones y 23 mil millones de dólares a biocombustibles en el mismo año<sup>333</sup>. Por lo cual, para su despliegue los subsidios son clave; de ahí que, algunos países hayan tomado la coyuntura del colapso del precio de los

---

<sup>331</sup> En la industria energética, las tecnologías de ahorro y eficiencia son consideradas como el combustible oculto ya que poseen el potencial de reducir de manera efectiva el consumo final de energía. Tal situación puede mejorar las condiciones de la seguridad energética al mitigar el impacto de las importaciones de energía, mientras contribuye con los objetivos ambientales. En términos generales, la eficiencia energética consiste en reducir la intensidad del uso de energía para realizar un trabajo.

<sup>332</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015...* op. cit., p. 8

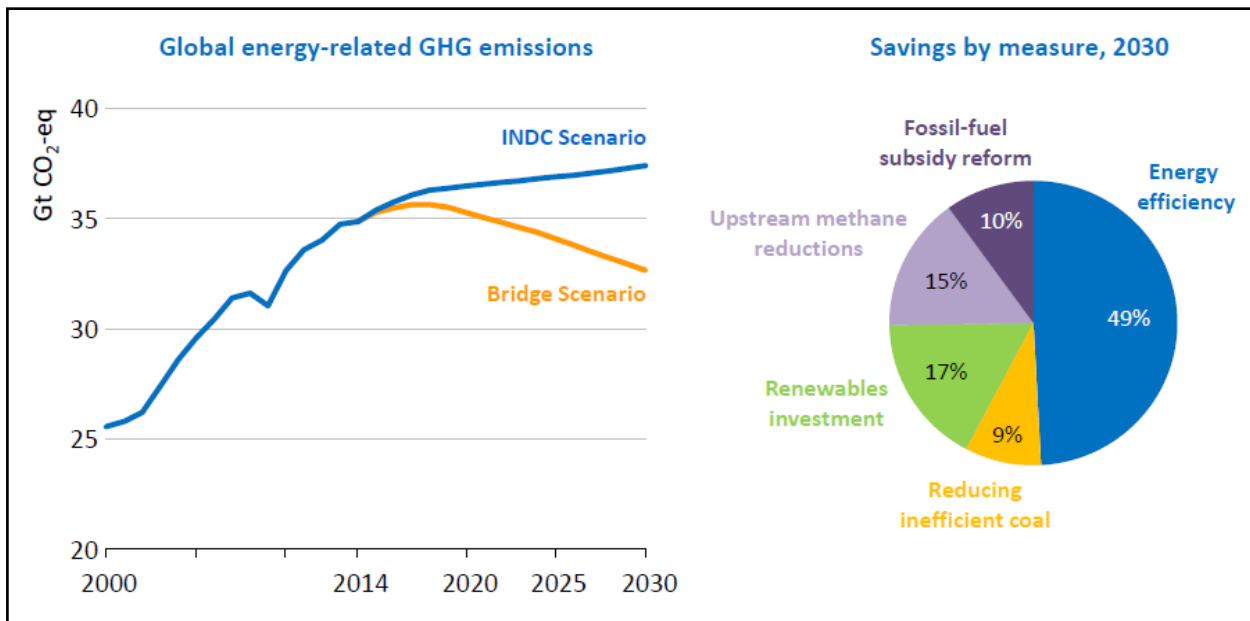
<sup>333</sup> *Ibid.*, p. 9

hidrocarburos para el retiro gradual de los subsidios a los combustibles fósiles.

## 5. Reducción de las emisiones de metano en la producción de gas y petróleo<sup>334</sup>.

De acuerdo con la AIE, la implementación de estas medidas conducirá a alcanzar el pico de emisiones de CO<sub>2</sub> en 2020. En la Gráfica 4 se muestra, por un lado, el comportamiento de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> relacionadas con el sector energético y, por el otro, los porcentajes potenciales de ahorro de energía que se producirían como resultado del despliegue de las políticas recomendadas por la AIE.

**Gráfica 4.**  
**Emisiones globales de gases de efecto invernadero relacionadas con la energía y ahorros por medidas en 2030**



Fuente: IEA, *Energy and climate change*, IEA, London, 2015, p. 8

Además, la AIE señala que para evaluar la efectividad de las INDC y para verificar su avance en el mediano y largo se debe:

## 6. Alcanzar el pico de emisiones de gases de efecto invernadero y desacoplarse del crecimiento económico.

<sup>334</sup> Cfr. IEA, *Energy and Climate Change Special Report*, IEA, Paris, 2015, p. 13

“A escala mundial, la intensidad energética del PIB y la intensidad de emisión de carbono de energía primaria deberán reducirse en torno a un 60% de aquí a 2050, con respecto al actual. Esto significa que el índice anual de reducción de intensidad energética deberá duplicarse – pasando del 1.1% anual a 2.6% en 2050”<sup>335</sup>.

## **7. Revisar las contribuciones nacionales voluntarias cada cinco años para verificar los avances en la materia.**

También se ha planteado la eliminación de la quema de gas natural en yacimientos de hidrocarburos ya sea a través de su reinyección a los pozos o empleándolo con fines productivos. Al respecto, el BM y la OUN lanzaron la iniciativa mundial para la *Eliminación de la quema regular de gas para 2030*. El BM estima que “cerca de 140,000 millones de metros cúbicos de gas natural producido junto con el petróleo se queman en miles de yacimientos petrolíferos del mundo. Si esta cantidad de gas se usara para la generación de energía, podría proporcionar más electricidad (750,000 millones de kilowatts/hora) que la que utiliza hoy todo el continente africano”<sup>336</sup>.

De tal manera, estas medidas tomadas en conjunto tendrían como resultado que la demanda energética de largo plazo crezca de manera más lenta que en el escenario inercial en ausencia de éstas.

Sin embargo, derivado del análisis de las INDC's se advierte que no son suficientes para alcanzar el objetivo de limitar a 2º centígrados el aumento de la temperatura del Planeta como se acordó en la COP21 de París. Por el contrario, la suma de éstas indicaría un incremento inercial cercano a los 3º centígrados. De esta manera, las políticas de mitigación de emisiones de CO<sub>2</sub> no se están desplegando con la velocidad y profundidad requerida para alcanzar el pico de

---

<sup>335</sup> IEA, *Energy Technology Perspectives 2015: mobilizing innovation to accelerate climate action*, IEA, Paris, 2015, p. 2-3

<sup>336</sup> Anita Marangoly, *Poner fin a la quema regular de gas para mantener a raya el Cambio Climático*, [en línea] en: World Bank, 7 de diciembre de 2015, Dirección URL: <http://blogs.worldbank.org/voices/es/poner-fin-a-la-quema-regular-de-gas-para-mantener-ya-el-cambio-climatico>, [consultado: 10 de diciembre de 2015]

emisiones globales. Por lo que persistirá la incertidumbre sobre la efectividad de su implementación y sobre la velocidad de su despliegue.

Por lo tanto, se plantean tanto escenarios inerciales, como aquellos impactados por estas políticas. Empero, lo que es cierto es que la introducción de las políticas climáticas en el diseño de las políticas energéticas mundiales tenderá a reajustar la demanda final de combustibles fósiles.

Aunque en el escenario inercial, “el progreso en avances tecnológicos revolucionarios para abordar el cambio climático ha sido más lento de lo requerido y, los bajos precios del petróleo puede impedir avances serios”<sup>337</sup>. Además, aun adoptando las políticas de mitigación, la AIE reconoce que éstas “no alteran el panorama de las crecientes necesidades mundiales de energía”<sup>338</sup>.

Por lo que apunta que, “la muy necesaria transición energética mundial está en marcha, pero todavía no al ritmo necesario para invertir de manera perdurable la tendencia de emisiones crecientes de CO<sub>2</sub>”<sup>339</sup>. Entonces,

“El resultado neto es que las políticas energéticas, tal como están formuladas hoy, conducen a un aumento más lento de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía, pero no a la disociación total entre el crecimiento económico y la disminución absoluta de emisiones necesarias para alcanzar el objetivo de los 2°”<sup>340</sup>.

Entonces, una de las mayores incertidumbres que afectan a las perspectivas energéticas de largo plazo es la velocidad de la adopción de las medidas de transición energética; esto dependerá de la implementación de los subsidios, de las medidas gubernamentales, de la introducción de los precios al carbono y, principalmente, de la evolución de los precios de los hidrocarburos<sup>341</sup>.

---

<sup>337</sup> Kalicki (Coord.), op. cit., p 9

<sup>338</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015*...op. cit., p.1

<sup>339</sup> *Ibid.*, p. 9

<sup>340</sup> *Ibidem.*

<sup>341</sup> Así como la evolución del Acuerdo de París alcanzado en la COP21 y firmado el 22 de abril de 2016. El acuerdo entrará en vigor con no menos de la firma de 55 países que en conjunto originen, al menos, el 55% del CO<sub>2</sub> mundial y comenzará su mandato en 2020. Entre los principales acuerdos destacan: 1) Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> para alcanzar un alza de 2° centígrados al final del siglo y esforzarse por limitar ese incremento a 1.5° centígrados respecto de los niveles preindustriales; 2) transparencia, información y vigilancia de las acciones nacionales contra el



Finalmente, el comportamiento de los fundamentales económicos, las tendencias demográficas y las políticas climáticas son las variables estructurales que modifican los escenarios de mediano y largo plazo de la demanda de energía. A partir de éstas, se proyectan las tendencias energéticas que responden a su comportamiento. De tal manera, en los siguientes apartados se analizarán las principales tendencias energéticas mundiales.

## **3.2. Tendencias energéticas mundiales**

### **3.2.1. Creciente demanda de energía**

La AIE estima que la demanda mundial de energía proveniente de todas las fuentes de generación se incrementará en, promedio 30% hasta 2040<sup>342</sup>. “Más de la mitad de este incremento será impulsado por las crecientes necesidades de electricidad”<sup>343</sup>.

En términos de las fuentes de la demanda, destacan los “países no pertenecientes a la OCDE [que] representan conjuntamente todo el crecimiento del uso mundial de energía, ya que las tendencias económicas y demográficas estructurales, aliadas con una mayor eficiencia energética, reducen el consumo en el conjunto de los países miembros de la OCDE desde el máximo alcanzado en 2007”<sup>344</sup>.

De esta manera, la OPEP estima que, para 2040 el mundo en desarrollo concentrará el 63% del consumo mundial de energía, es decir, un incremento del 13% con respecto a 2014. En tanto, la tasa de crecimiento de la demanda energética en los países de la OCDE apenas crecerá 4% entre 2014 y 2040<sup>345</sup>.

---

cambio climático, éstas deberán de ser progresivas y se comenzarán a contabilizar a partir del período 2020-2024 y serán revisadas al alza quinquenalmente, 3) el fortalecimiento de las capacidades nacionales para hacer frente al cambio climático y 4) la asistencia financiera y técnica a los países en desarrollo, acordándose la movilización de 100 mil millones de dólares anuales hasta 2025. Véase: United Nations Framework Convention on Climate Change, *The Paris Agreement*, [en línea], en: [Naciones Unidas](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php), diciembre 2015, Dirección URL: [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9485.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php), [consultado: 30 de diciembre de 2015].

<sup>342</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015*...op. cit., p.1

<sup>343</sup> British Petroleum, op. cit., p.13

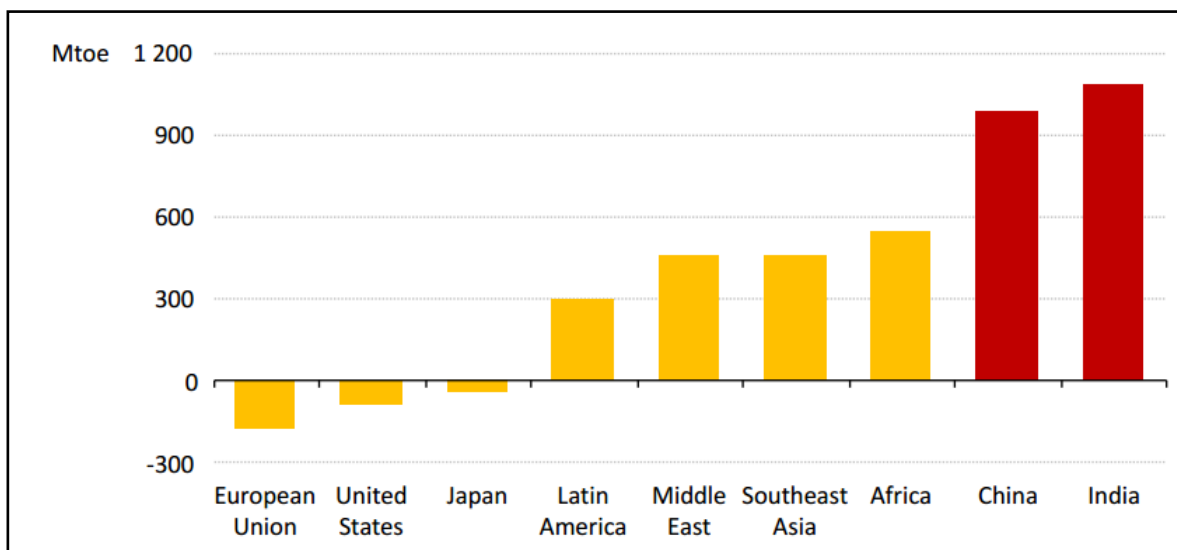
<sup>344</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015* ... op. cit., p. 1

<sup>345</sup> OPEC, *World Oil Outlook 2015*, OPEC, Viena, 2015 p. 9

### 3.2.2. Traslado de la demanda energética al Este y Sudeste Asiático

En consecuencia, los países emergentes ubicados en la región del Asia Pacífico serán el centro de la expansión de la demanda mundial de energía. En la Gráfica 5 se muestran los cambios en la demanda regional destacando esta dinámica.

**Gráfica 5.**  
**Cambios en la demanda de energía de regiones seleccionadas, 2014-2040**



Fuente: IEA, *World Energy Outlook 2015 Presentation*, [en línea], IEA, London, 2015, p.3., Dirección URL: [http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/151110\\_WEO2015\\_presentation.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/151110_WEO2015_presentation.pdf), [consulta: 10 de diciembre de 2015].

El consumo energético, como se observa en la Gráfica 5, estará dominado por el Este y el Sudeste Asiático. Ello a consecuencia de sus procesos de reconversión industrial, sus rápidas tasas de urbanización, sus altos índices de crecimiento económico y su acelerado consumo en el sector transporte.

Estas tendencias son impulsadas de manera sobresaliente por la India y China que se han convertido en los motores del crecimiento de la economía mundial y del incremento en la demanda global de energía. Aunque se estima que, en las décadas por venir, su ritmo de crecimiento será más lento, lo que impactará en la velocidad de su demanda energética.

En términos generales, la región de Asia-Pacífico continuará registrando el mayor flujo comercial de hidrocarburos que son transportados desde África<sup>346</sup> y el Golfo Pérsico<sup>347</sup>, sus principales regiones geopolíticas de suministro. Al incrementar su demanda, se incrementará su dependencia energética a estas regiones lo que supondrá importantes desafíos estratégicos en términos del aseguramiento del abasto; pues la “demanda de petróleo en Asia aumentará de cerca de 16 millones de barriles diarios a casi 46 millones en 2040”<sup>348</sup>.

### 3.2.2.1. China

En estas tendencias, destacan China y la India, en el primer caso, desde 2009 el país se convirtió en el segundo importador mundial de petróleo y fue responsable del 25% del crecimiento de la demanda petrolera en 2015<sup>349</sup>.

La demanda china crecerá, en promedio, 2.6% anual hasta llegar a 20 millones de barriles diarios en 2040 y hacia 2036, habrá superado a Estados Unidos como el mayor consumidor de petróleo<sup>350</sup>. Además, tendrá un mercado de gas natural más grande que el de la UE<sup>351</sup>. En la Gráfica 6 se presenta el comportamiento de la demanda energética china de largo plazo.

---

<sup>346</sup>Las principales regiones de abasto son los países del Golfo de Guinea, Sudán y el Norte de África.

<sup>347</sup> Principalmente, Arabia Saudita, Irán y las petromonarquías del Golfo Pérsico.

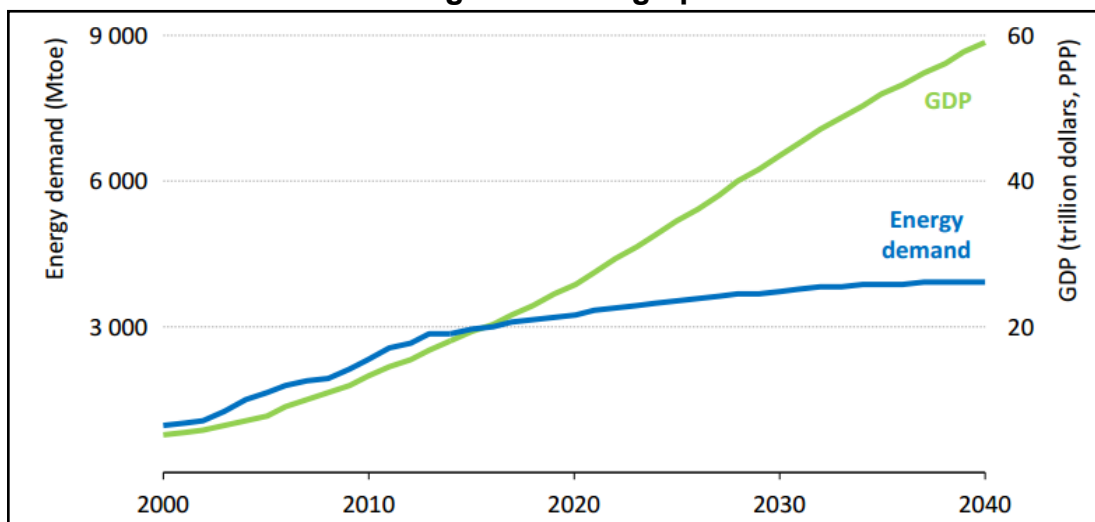
<sup>348</sup> Bloomberg, *Asia impulsará la demanda de petróleo*, [en línea], en: *El Financiero*, 8 de noviembre de 2015, Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/asia-impulsara-la-demanda-de-petroleo.html>, [consultado: 9 de noviembre de 2015]

<sup>349</sup> US Department of Energy, *China country energy profile*, [en línea], Dirección URL: [https://www.eia.gov/beta/international/analysis\\_includes/countries\\_long/China/china.pdf](https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/China/china.pdf), [consultado: 8 de junio de 2015]

<sup>350</sup> *Ibíd.*

<sup>351</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015 ...*, op. cit., p. 2

**Gráfica 6.**  
**Demanda energética de largo plazo de China**



Fuente: IEA, *World Energy Outlook 2015 Presentation*, [en línea], IEA, London, 2015, p.8.

Dirección URL:

[http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/151110\\_WEO2015\\_presentation.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/151110_WEO2015_presentation.pdf), [consulta: 10 de diciembre de 2015].

China será la principal impulsora de las tendencias energéticas mundiales. Sin embargo, aún subyace incertidumbre sobre el comportamiento de sus variables económicas; aunque es posible que presente una demanda más lenta, como se muestra en la Gráfica 6 a partir de 2020. Entonces, una de las principales interrogantes en la escena energética que impactará en los pronósticos sobre la demanda final de energía será, sin duda, el comportamiento de la economía china y el despliegue de sus políticas climáticas.

Al respecto, las perspectivas energéticas analizadas estiman que China presentará tasas de demanda energética más lentas en comparación a las de la década pasada cuando contribuyó con el 60% de la demanda energética mundial<sup>352</sup>. La demanda china crecerá a un ritmo más lento, con lo que hacia finales de 2035 contribuirá con menos del 30% del crecimiento energético global<sup>353</sup>.

Esta transformación, altera los escenarios de largo plazo debido a los cambios en su patrón energético que derivan: primero, de la madurez de su economía, es decir, de su conversión a un patrón más eficiente de consumo con

<sup>352</sup> British Petroleum, op. cit., p. 13

<sup>353</sup> *Ibíd.*

una reducción en la demanda industrial intensiva en energía y, segundo, por la introducción de sus políticas climáticas.

Sin embargo, un menor ritmo en la demanda de energía no implicará que China deje de presentar importantes desafíos estratégicos en términos de su abasto. Por el contrario, su dependencia aumentará con lo que buscará incrementar y profundizar su presencia en América Latina, Medio Oriente, África, Australia y la conducirá a estrechar sus relaciones con Rusia. Así será persistente el traslape de intereses energéticos entre los principales países dependientes de energía, particularmente, de hidrocarburos que recurrirán a estos proveedores.

### **3.2.2.2. India**

Por su parte, la India presentará las tasas más altas y dinámicas de consumo de energía entre los países emergentes como se observa en la Gráfica 5. Según la AIE, el país contribuirá con el 25% del crecimiento de la demanda mundial de energía hacia 2040. Destacando su consumo de petróleo que crecerá más rápido que en ningún otro país hasta alcanzar 10 millones de barriles diarios, de los cuales, importará más del 90% en 2040<sup>354</sup>.

Además, expandirá su consumo de carbón que lo conducirá a convertirse en el segundo productor mundial y, desde 2020, será el mayor importador de este hidrocarburo superando a Japón, a la Unión Europea y a China<sup>355</sup>. Finalmente, tomados en conjunto, India y China concentrarán más de la mitad de la demanda energética en los escenarios de mediano y largo plazo.

### **3.2.3. Reducción del consumo en los países de la OCDE**

En contraste, como se observa en la Gráfica 5, la demanda de mediano y largo plazo disminuirá en los países de la OCDE. A consecuencia de la reducción en su intensidad energética y de menores tasas de crecimiento económico.

---

<sup>354</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015...*, op. cit., p. 2

<sup>355</sup> *Ibid.*, p. 3

Esta situación provocó que los países de la OCDE fueran superados, por primera vez en la historia, por los países emergentes en el consumo de petróleo durante el segundo semestre de 2013. Esta tendencia prevalecerá, en tanto, los países emergentes continúen incrementando su proporción en la demanda de petróleo al pasar de 49% en 2012 a 54% en 2018, según estima la AIE<sup>356</sup>.

De esta manera, se espera que la UE, Japón y Estados Unidos reduzcan su demanda energética en 15%,12% y 3% respectivamente entre 2015 - 2040<sup>357</sup>. Reduciendo, en conjunto, su demanda de petróleo en unos 10 millones de barriles diarios en 2040<sup>358</sup>.

Lo anterior no necesariamente significa que los países de la OCDE mejorarán sus condiciones de seguridad energética. A pesar de importantes avances en la restructuración de su demanda, expandiendo el uso de energías renovables y optimizando su consumo; su dependencia energética seguirá deteriorándose. Como resultado del declive de la producción de los yacimientos del Mar del Norte<sup>359</sup> y el esperado declive de los yacimientos de lutitas en Estados Unidos.

Tal situación los conducirá a depender con mayor profundidad de países como Rusia y de regiones inestables como el Golfo Pérsico, el Golfo de Guinea o el Norte de África. Frente a esta tendencia irreversible, la explotación de combustibles fósiles no convencionales, particularmente, de gas natural y petróleo de lutitas sería una alternativa para los países europeos de mitigar los efectos de la pérdida de producción en el Mar del Norte, como se ha planteado en la estrategia de la Unión Energética de la UE<sup>360</sup>.

Con esta explotación, países como Francia, Polonia y España podrían convertirse en productores de hidrocarburos. Además, el Reino Unido revitalizaría

---

<sup>356</sup> IEA, *Energy Supply Security 2014...*, op. cit., p.16

<sup>357</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015...*, op. cit., p. 1

<sup>358</sup> *Ibid.*, p. 4

<sup>359</sup> Los países que explotan hidrocarburos en la región son: Reino Unido, Noruega, Holanda, Dinamarca y Alemania.

<sup>360</sup> Véase: Comisión Europea, *Estrategia Europea de la Seguridad Energética*, Comisión Europea, Bruselas, 2014, 29 pp.

su alicaída producción. De hecho, 11 de los 28 países de la UE han manifestado su interés en explotar sus recursos no convencionales entre los que se encuentran Dinamarca, Polonia, Holanda, Rumania, Hungría, Reino Unido<sup>361</sup>, Lituania, Austria, Alemania, Portugal y España<sup>362</sup>. Por el momento, no existe extracción comercial en territorio europeo, pero han sido concedidas licencias de exploración en España<sup>363</sup>, Polonia<sup>364</sup> y Reino Unido. No obstante, la extracción de hidrocarburos no convencionales trae consigo mayores desafíos ambientales, financieros y geológicos como se señalará más adelante.

Entre tanto, el cambio en la dinámica en los patrones de consumo y de la disponibilidad de la oferta incrementará la competencia por el acceso a la energía ya que, prácticamente, todos los países del Este y Sudeste Asiático son importadores netos y con limitados recursos energéticos al igual que los países pertenecientes a la OCDE.

Entretanto, un conjunto de países encabezados por Brasil, México, Sudáfrica, Nigeria, Egipto, Turquía, Arabia Saudita, Irán, Tailandia e Indonesia concentrarán, colectivamente, el 30% de la demanda energética en 2040<sup>365</sup>. De esta manera, el panorama del crecimiento del consumo mundial de energía dejará de concentrarse en los países de la OCDE.

---

<sup>361</sup> El gobierno del Reino Unido está interesado en la fractura hidráulica para compensar la declinación de su producción de hidrocarburos en el Mar del Norte. Por esta razón, durante el gobierno de David Cameron se ofrecieron licencias de perforación para depósitos de lutitas.

<sup>362</sup> Cfr. Manuel Planelles, *Once de los 28 países de la UE abren la puerta al fracking*, [en línea], en: *El País*, 7 de mayo de 2015, Dirección URL: [http://politica.elpais.com/politica/2015/05/07/actualidad/1431021571\\_462147.html](http://politica.elpais.com/politica/2015/05/07/actualidad/1431021571_462147.html), [consultado: 8 de mayo de 2015]

<sup>363</sup> En España, el Ministro de Industria Energía y Turismo, José Manuel Soria ha señalado que la explotación de hidrocarburos a través de la fractura hidráulica es una cuestión de seguridad nacional ante la posibilidad de incrementar la producción doméstica de energía.

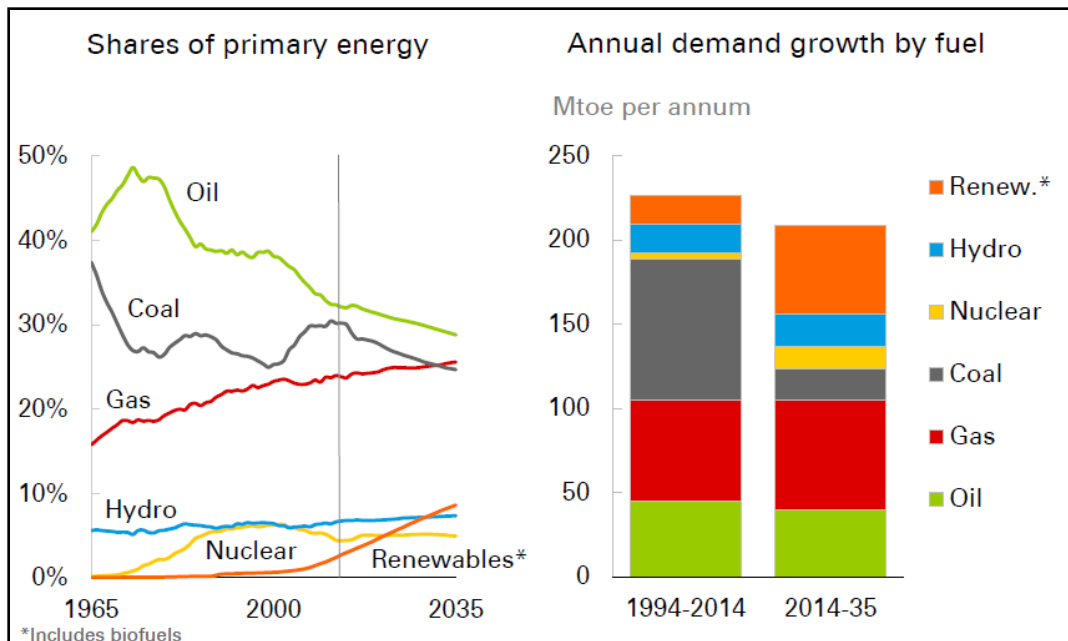
<sup>364</sup> Dentro de la UE, Polonia es el país con mayor actividad exploratoria y ha recibido asistencia técnica de Estados Unidos a través del DoE para la explotación de sus recursos. El objetivo del gobierno polaco es reducir su dependencia a los suministros rusos y al carbón en su matriz energética. Así como, convertirse en la nueva Noruega para la UE como lo han expresado sus dirigentes. Sin embargo, pese a su fuerte actividad exploratoria aún no presenta producción comercial debido a las bajas concentraciones en sus yacimientos.

<sup>365</sup> ExxonMobil, *The Outlook for energy...* op. cit., p. 11

### 3.3.4. La matriz energética mundial seguirá dominada por los hidrocarburos

En las perspectivas energéticas analizadas persiste consenso sobre la centralidad de los combustibles fósiles en la matriz energética a pesar del incremento en la producción y uso de energías renovables. En la Gráfica 7 se presenta la proporción de cada fuente energética y sus tasas de crecimiento para el periodo 2015 – 2035.

**Gráfica 7.**  
**Proporción de las fuentes de generación en la matriz energética y tasas de crecimiento 2015 – 2035**



Fuente: British Petroleum, op. cit., p. 14

A partir de la Gráfica 7 se observa que “el petróleo, el gas natural y el carbón continúan abastecimiento cerca del 80% de la demanda global<sup>366</sup>”, es decir, una contracción de apenas 6% en comparación con 2014<sup>367</sup>. En consecuencia, “los combustibles fósiles permanecen como el recurso energético

<sup>366</sup> *Ibíd.*, p. 6

<sup>367</sup> La mayor parte de la disminución de la proporción de los combustibles fósiles en la matriz energética se debe a la reducción del consumo de carbón y al incremento en la participación de las energías renovables. No obstante, sufrirá un efecto compensatorio con el incremento del consumo del gas natural.



dominante potenciando a la economía mundial, abasteciendo 60% del incremento energético en 2035”<sup>368</sup>.

### 3.3.4.1. Mercado petrolero

En lo concerniente al mercado petrolero, la OPEP estima que la demanda de mediano plazo alcanzará los 97.4 millones de barriles diarios creciendo, en promedio, un millón de barriles entre 2015 y 2020.

En este escenario, “la demanda en la región de la OCDE está proyectada a declinar en 0.2 millones de barriles diarios, totalizando 45.6 millones de barriles diarios en 2020”<sup>369</sup>. Mientras la de los países en desarrollo se incrementará en 6.1 millones de barriles diarios entre 2014 y 2020, alcanzando 46.4 millones de barriles diarios<sup>370</sup>. En el Cuadro 7 se muestra el comportamiento de la demanda de petróleo de mediano plazo en regiones del mundo seleccionadas.

**Cuadro 7.**  
**Demanda de petróleo de mediano plazo**

	Levels							Growth
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014–2020
OECD	45.8	46.2	46.4	46.3	46.1	45.9	45.6	-0.2
Developing countries	40.3	41.4	42.4	43.4	44.4	45.4	46.4	6.1
Eurasia	5.2	5.2	5.3	5.3	5.4	5.4	5.5	0.3
<b>World</b>	<b>91.3</b>	<b>92.8</b>	<b>94.1</b>	<b>95.0</b>	<b>95.9</b>	<b>96.6</b>	<b>97.4</b>	<b>6.1</b>

Fuente: OPEC, op. cit., p. 10

Por su parte, en el escenario de largo plazo la demanda crecerá hasta alcanzar 110 millones de barriles diarios en 2040<sup>371</sup>. El incremento acumulado entre 2014 y 2040 será de 18 millones de barriles<sup>372</sup>, estima la OPEP. En esta tendencia destacan la India y China que concentrarán la mitad del incremento de

<sup>368</sup> Ibid., p. 5

<sup>369</sup> OPEC, op. cit., p. 10

<sup>370</sup> Ibidem.

<sup>371</sup> Ibid., p. 11

<sup>372</sup> Ibidem.

la demanda de petróleo. En el Cuadro 8 se presenta el comportamiento de largo plazo de la demanda mundial de petróleo.

**Cuadro 8.**  
**Demanda de petróleo de largo plazo**

	Levels							Growth
	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2014-2040
OECD	45.8	46.2	45.6	43.9	41.9	39.9	37.8	-8.0
Developing countries	40.3	41.4	46.4	51.4	56.5	61.5	66.1	25.8
Eurasia	5.2	5.2	5.5	5.7	5.8	5.9	5.8	0.6
<b>World</b>	<b>91.3</b>	<b>92.8</b>	<b>97.4</b>	<b>100.9</b>	<b>104.3</b>	<b>107.2</b>	<b>109.8</b>	<b>18.4</b>

Fuente: OPEC, op. cit., p. 11

En el escenario de largo plazo, la demanda de la OCDE se reducirá en 8 millones de barriles para totalizar 37.8 millones de barriles en 2040. En tanto, en los países en desarrollo ésta aumentará en 26 millones para alcanzar 66.1 millones de barriles diarios<sup>373</sup>. La OPEP coincidiendo con los escenarios del resto de las perspectivas energéticas, pronostica un crecimiento más lento de la demanda de petróleo conforme se acerque el escenario de largo plazo. En el Cuadro 9 se presenta el comportamiento de la demanda de petróleo en los intervalos de mediano y largo plazos.

**Cuadro 9.**  
**Demanda de petróleo en intervalos de mediano y largo plazos**

Periodo	Crecimiento en millones de barriles diarios
2014-2020	6.1
2020-2025	3.5
2025-2030	3.3
2030-2035	3
2035-2040	2.5

Fuente: Elaboración propia con datos de OPEC, op. cit., p. 11

<sup>373</sup> Ibidem.

Esta lenta expansión será producto de las mejoras en eficiencia energética, de la eliminación de los subsidios a los hidrocarburos, de la implementación de las políticas ambientales y debido a menores tasas de crecimiento.

A nivel sectorial la demanda petrolera, será impulsada por el sector transporte que absorberá cerca de dos terceras partes del consumo mundial de petróleo y, de manera individual, representará un tercio del total, según la OPEP<sup>374</sup>.

A pesar de la eficiencia en los motores y de la diversificación en la mezcla de combustibles en el sector, la flexibilidad en el uso de combustibles continuará siendo limitada ya que los petrolíferos seguirán dominando el abasto del sector. Así, la demanda de productos ligeros y de destilados medios crecerá rápidamente lo que tendrá fuertes impactos sobre el sector de la refinación. Entonces, tanto la capacidad de refinación, como la demanda petrolera tenderán a expandirse más rápido en los mercados asiáticos.

En resumen, las principales tendencias para el mercado petrolero son:

1. La estabilización de los precios en un rango de 80 dólares por barril en 2020 con aumentos posteriores.
2. La demanda mundial aumentará hasta 2020 incrementándose en 900 mil barriles anuales.
3. Para 2040 los incrementos en la demanda serán menores debido a:
  - 3.1. La eliminación de los subsidios,
  - 3.2. Las políticas de eficiencia y transición energéticas<sup>375</sup> y
  - 3.3. Por menores tasas de crecimiento económico.

En relación con la oferta es necesario señalar que se presentan dos escenarios, el primero está vinculado con el abasto convencional de hidrocarburos que se encuentra en condiciones de agotamiento en sus mayores yacimientos<sup>376</sup>

---

<sup>374</sup> Ibid., p. 11-12

<sup>375</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015...* op. cit., p. 4

<sup>376</sup> La AIE estima que la tasa de declinación en los mayores yacimientos de petróleo es, al menos, de 6% de la producción anual.

y, el segundo, en relación con el auge de la producción no convencional liderada, particularmente, por los depósitos de lutitas y las arenas bituminosas de Estados Unidos y Canadá, respectivamente. Además, un tercer escenario responde a los descubrimientos realizados en el África Subsahariana y en el Este del Mar Mediterráneo, además, del petróleo proveniente de la OPEP.

De esta manera, se analizarán, brevemente, las características de las principales fuentes de abasto de petróleo que habrán de satisfacer la creciente demanda. Señalando, en primera instancia, que estas regiones geopolíticas serán el objetivo estratégico de las políticas de seguridad energética, particularmente, de los países más dependientes a las importaciones.

#### **3.3.4.1.1. Aguas profundas**

De acuerdo con ExxonMobil, la producción en aguas profundas se incrementará 70% con una extracción global superior a los 10 millones de barriles diarios para 2040. Las áreas clave de producción de hidrocarburos en aguas profundas incluyen Angola, Brasil<sup>377</sup>, Nigeria, y la parte estadounidense del Golfo de México<sup>378</sup>.

#### **3.3.4.1.2. Ártico**

El deshielo del Ártico producto del incremento en la temperatura media del Planeta supone la posibilidad de acceder a nuevas reservas de gas y petróleo. El USGS estima que la región posee el 20% de los yacimientos de hidrocarburos no descubiertos. Por esta razón, es del interés de Estados Unidos, Canadá, Rusia, Noruega y Dinamarca determinar sus fronteras marítimas para las actividades exploratorias. Sin embargo, dado los riesgos ambientales ante derrames, la complejidad tecnológica y los retos climáticos, la producción de esta región podría no ingresar a los mercados internacionales.

---

<sup>377</sup> La crisis financiera de Brasil y el escándalo de corrupción en Petrobras han comenzado a retrasar los proyectos de infraestructura en la formación de Presalt con lo que su desarrollo se ha visto interrumpido.

<sup>378</sup> Cfr. ExxonMobil, Op. Cit., p.59

Al respecto, la consultora internacional Wood Mackenzie estima que, para que las empresas interesadas en explotar los recursos del Ártico desarrollen potenciales yacimientos, el precio del barril del petróleo debería ser superior a los 100 dólares por barril<sup>379</sup>.

### 3.3.4.1.3. África Subsahariana

A los productores tradicionales de hidrocarburos en África como Libia, Sudán, Argelia, Angola y Nigeria<sup>380</sup> se están sumando los países subsaharianos. Ello debido a que durante la última década se incrementó la exploración que tuvo como resultado la localización de importantes reservas.

En términos generales, “casi el 30% de los nuevos descubrimientos hechos en los últimos cinco años han sido en África Subsahariana, reflejando el apetito global por los recursos africanos”<sup>381</sup>. Esto desencadenó un proceso de atracción de inversiones que incrementaron las expectativas sobre la influencia que ejercerá la nueva producción de hidrocarburos de la región en los mercados internacionales.

En este auge energético destacan Ghana, Tanzania, Mozambique, Sierra Leona, Uganda, Kenia, Chad, Congo, Camerún, Gabón, Guinea Ecuatorial, Níger, y Costa de Marfil, a los que se le suman Madagascar y Etiopía. En el Mapa 1 se muestran las principales cuencas de hidrocarburos e infraestructura energética en la región.

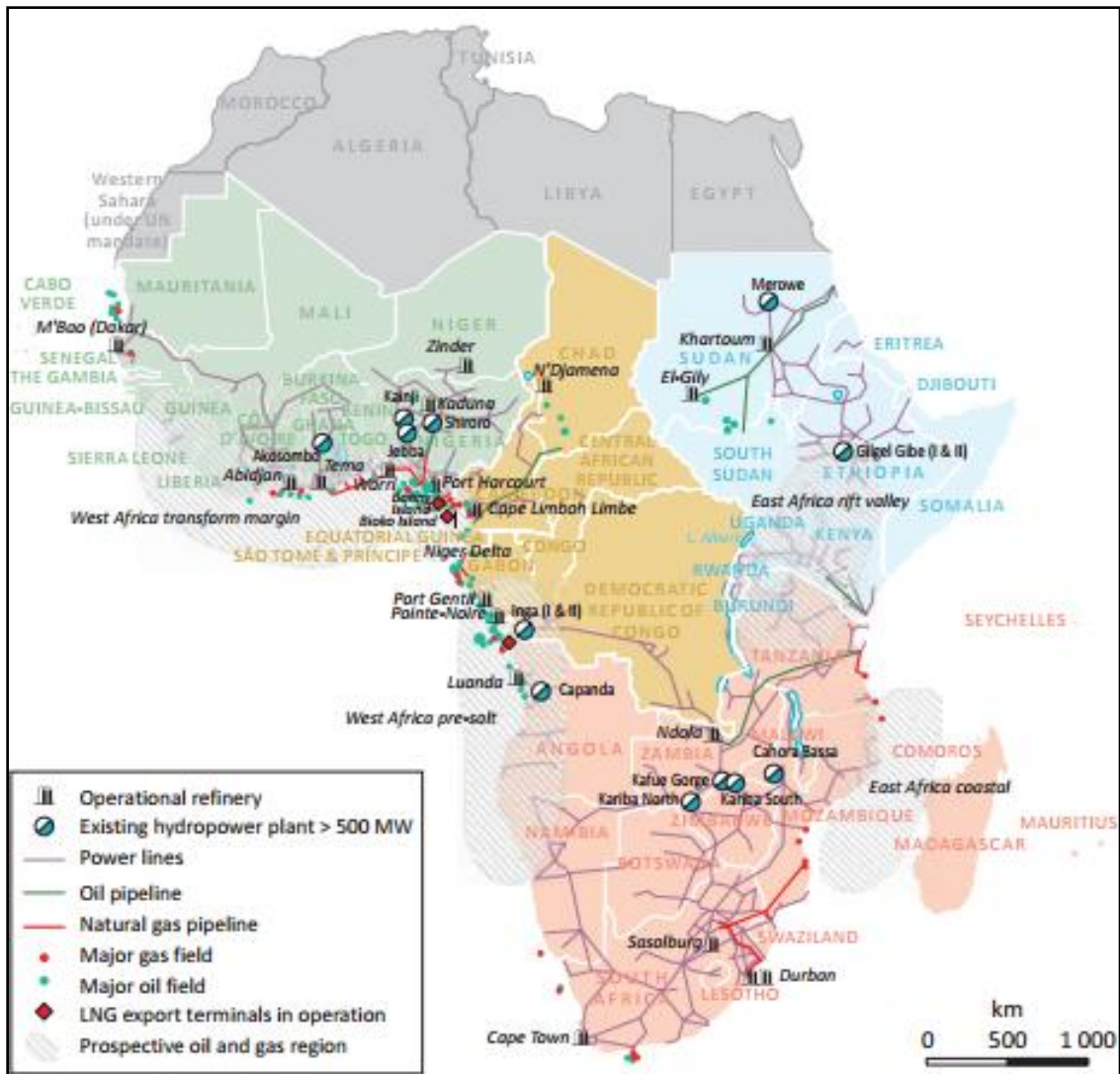
---

<sup>379</sup> Cfr. CNN Expansión, *Shell, podrá perforar en busca de petróleo*, [en línea], en: [CNN Expansión](http://expansion.mx/negocios/2015/08/17/shell-recibe-permiso-para-perforar-en-el-artico), 17 de agosto 2015, Dirección URL: <http://expansion.mx/negocios/2015/08/17/shell-recibe-permiso-para-perforar-en-el-artico>, [consultado 18 de agosto 2015]

<sup>380</sup> Es importante destacar que la exportación de petróleo desde la costa este de África, particularmente de Angola y Nigeria fue progresivamente desplazada del mercado estadounidense debido al incremento en la producción de lútitas en ese país. Por lo que se suscitó un cambio en la dirección de los flujos energéticos hacia a los mercados asiáticos.

<sup>381</sup> IEA, *Africa Energy Outlook: focus on energy prospects in sub-Saharan Africa*, IEA, Paris, 2014, p.14. Situación que contrasta a su vez con los altos índices de pobreza energética que azota a la región. De hecho, África es la región del mundo con la mayor parte de la población con escaso acceso a los servicios energéticos.

**Mapa 1.**  
**Cuencas de hidrocarburos e infraestructura energética en África Subsahariana**



Fuente: IEA, *Africa Energy Outlook...* op. cit., p. 51

Como se observa en el Mapa 1, las cuencas más grandes de hidrocarburos en la región se ubican costa fuera. Al respecto, la AIE estima que el 70% del potencial energético de los países subsaharianos se encuentra en aguas someras y profundas. Motivo por el cual, en ausencia de inversiones, de empresas nacionales y de tecnología, la mayor parte de los recursos serán explotados por las *big majors*. Además, considerando su bajo nivel de consumo interno, se espera que, prácticamente la totalidad de la producción sea destinada a los mercados de exportación.

El potencial energético del África Subsahariana se estima en “7% de los recursos petroleros convencionales mundiales y el 6% de los recursos mundiales de gas”<sup>382</sup>. En este contexto, la OPEP estima que la producción africana No OPEP crecerá en 2.5 millones de barriles diarios hacia 2020.

Sin embargo, debe de considerarse que la industria en la región es incipiente lo que provocará que se requieran de altas inversiones para extraer y exportar los hidrocarburos y, ante el colapso del precio del petróleo, la entrega de nueva producción podría no llegar a los mercados en 2020 como estima la AIE y la OPEP.

Entretanto, el potencial energético subsahariano es codiciado por las principales potencias económicas, China en particular, está jugando un papel estratégico muy relevante, de acuerdo con la AIE,

“Cerca de 10 mil millones de dólares han fluido de China al sector energético subsahariano de 2005 a 2011. Esto es el doble del nivel de la Unión Europea y varias veces el de Estados Unidos en el mismo periodo, aunque ambas economías también dirigen significativa asistencia al Norte de África.”<sup>383</sup>

Esta penetración de China en África Sahariana “profundizara los lazos económicos bilaterales y podría tener implicaciones geopolíticas de largo plazo, particularmente si hay un desvanecimiento de la presencia de Estados Unidos en la región”<sup>384</sup>.

Esta competencia estratégica por el acceso a los recursos energéticos de la región expresa su importancia para las estrategias de diversificación de los principales importadores de energía quienes, en el mediano plazo, podrán contar con más opciones de abasto energético y estar en condiciones de mejorar su seguridad energética.

---

<sup>382</sup> Ibid. p. 48

<sup>383</sup> Ibid. p. 24

<sup>384</sup> Commission on Energy and Geopolitics Oil Security 2025, *US national security in an era of domestic abundance*, SAFE, Washington, 2016, p.10

#### 3.3.4.1.4. Este del Mediterráneo

Otra de las regiones que está generando altas expectativas en torno a su potencial es el Este del Mediterráneo. Importantes descubrimientos de gas natural en Egipto<sup>385</sup>, Chipre e Israel se han llevado a cabo en los últimos años, lo que podría convertir a la región en un nuevo centro exportador dentro del circuito energético mundial.

En 2009 la empresa Noble Energy descubrió el yacimiento Tamar frente a las costas de Israel, un año más tarde, anunció el hallazgo de Leviatán (el más grande hasta el momento en la región) y en 2011 localizó el complejo Afrodita frente a las costas de Chipre<sup>386</sup>, todos de gas natural. Además se estima que existe potencial energético frente a las costas de Líbano, Siria y la Franja de Gaza<sup>387</sup>. En el Mapa 2 se muestran los principales yacimientos descubiertos en la región.

---

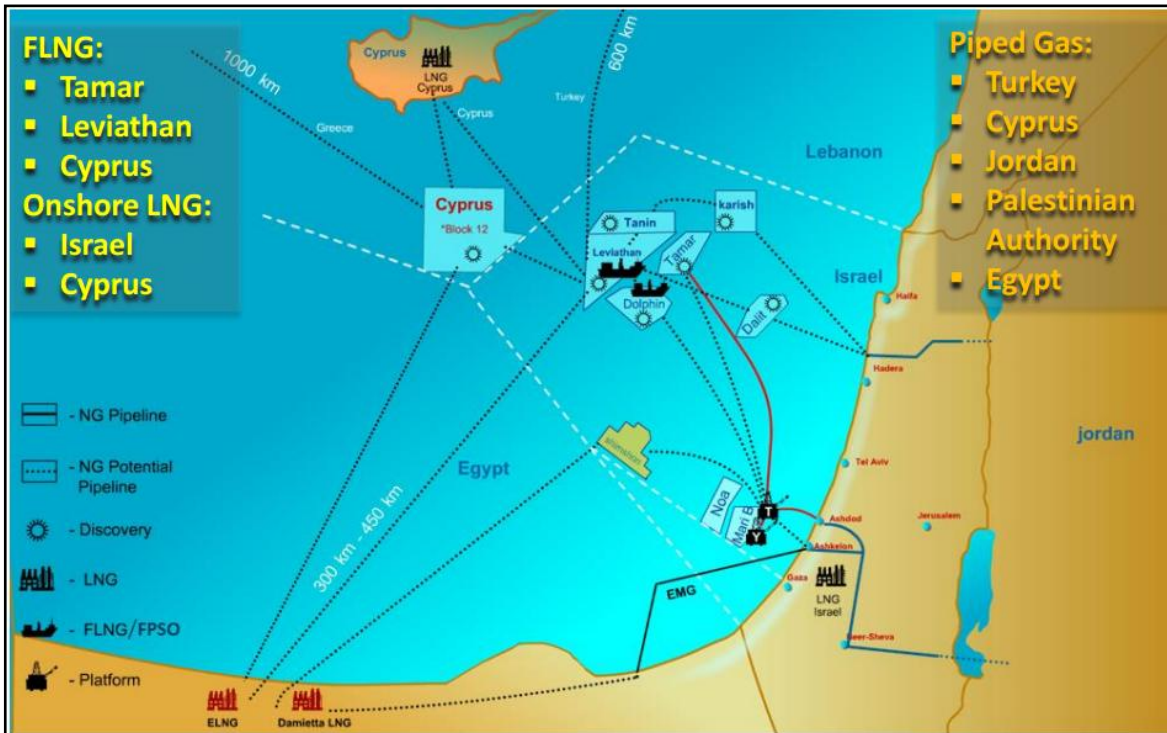
<sup>385</sup> Egipto es la tercera reserva de gas natural en África después de Nigeria y Argelia y debido a los últimos descubrimientos de gas *offshore* el país cuadruplico su producción entre 1998 y 2011.

<sup>386</sup> Sin embargo, este yacimiento se encuentra en una zona que reclama el gobierno turco chipriota que es respaldado por Turquía, situación que ha retrasado, tanto su plan de desarrollo, como la expansión de los proyectos de exploración.

<sup>387</sup> La Autoridad Nacional Palestina (ANP) concedió licencias a British Gas para explorar su sección marina en 1999. Para el año 2000, la empresa realizó los primeros descubrimientos. En tanto, Israel ha expresado su rechazo al desarrollo de los yacimientos de gas natural de la ANP pues pretende controlar su explotación.



**Mapa 2.**  
**Descubrimientos de gas natural en el Este del Mediterráneo**



Fuente: IEA, *New Frontiers in Oil and Gas Industry*, [en línea] Dirección URL: <https://www.iea.org/media/weowebiste/ebc/meetings/ieaenergybusinesscouncil21march2014/DelekDrillingEAPresentation2132014.pdf>, [consulta: 8 de enero de 2016]

En el caso de los yacimientos Tamar y Leviatán, el potencial es gigantesco, éstos representan los descubrimientos más grandes de gas natural realizados en el Mediterráneo. De acuerdo con las proyecciones del gobierno de Tel Aviv, con el gas natural contenido en estos campos, el país alcanzaría su independencia energética y lo convertiría en exportador neto.

Así, tras los hallazgos comenzaron los trabajos de preparación y terminado de los pozos con lo que el gobierno israelí estima que la producción de Leviatán comenzará en 2017 y será destinada a la exportación, particularmente, a los mercados europeos; mientras la del campo Tamar sería para el consumo interno.

Para su distribución, se requiere de la infraestructura que entregue el gas natural a los centros de demanda. Por lo que se pretende que sea construido un

corredor energético en el Este del Mediterráneo<sup>388</sup> que tendría en Chipre e Israel a sus abastecedores y a Grecia<sup>389</sup> como centro de reexportación hacia la UE, como se muestra en el Mapa 2.

En consecuencia, existen proyectos de interconexiones de gasoductos y estaciones de gas natural licuado entre estos tres países. Ante esta expectativa, el gobierno de Estados Unidos junto con Israel y Grecia ha realizado ejercicios militares en el Mediterráneo simulando la defensa de las instalaciones energéticas de la región.

En el caso del gas natural egipcio, una parte de sus exportaciones son realizadas a través del *Arab Gas Pipeline* que conecta al país con Jordania, Siria y Líbano hasta Turquía. La propuesta integral del gasoducto es expandirlo a Irak para transportar sus recursos de gas natural y reexportarlos a través de este sistema.

Sin embargo, esta sección del gasoducto se mantiene detenida. Aunque es del interés de la UE lograr su expansión hacia otros países árabes productores de hidrocarburos como parte de su estrategia de diversificación de fuentes de suministro. Por ello, ha respaldado diversos proyectos de integración en la región como el *Euro-Arab Mashreq Gas Market Project* para desarrollar infraestructura y establecer marcos regulatorios liberalizados.

---

<sup>388</sup> Es importante destacar que estos proyectos constituyen una alternativa al gas natural ruso que abastece a la UE. Por ello, en términos de la oferta, representa una competencia a los gasoductos rusos. Mientras Rusia busca diversificar sus rutas de Ucrania hacia el Este del Mediterráneo, particularmente, a través de Turquía. Aunque Estados Unidos y la UE han presionado a Grecia para que abandone el proyecto Turkish Stream de Rusia y apoye el TAP liderado por la Comisión Europea. En el caso del Turkish Stream, el 18 de junio de 2015 Grecia y Rusia firmaron un memorándum de cooperación para la construcción de la sección griega del gasoducto con lo que el gobierno griego intentaría hacerse de divisas para mitigar su crisis financiera. Sin embargo, el 3 de diciembre del mismo año, el gobierno de Vladimir Putin suspendió el proyecto en respuesta al derribo de un avión caza ruso por parte de Turquía que realizaba operaciones militares en Siria contra el Estado Islámico. El gasoducto Turkish Stream estaba programado comenzaría su construcción en 2016.

<sup>389</sup> El gobierno griego ha expresado su interés en convertirse en un centro de distribución de gas natural para la UE; motivo por el cual, se adhirió a las propuestas de interconexión entre Israel y Chipre.

### 3.3.4.1.5. Combustibles no convencionales: El caso de las lutitas

En las perspectivas analizadas, el papel que desempeñarán los combustibles fósiles no convencionales en la matriz energética mundial es el más controvertido. Para la AIE, BP y ExxonMobil, éstos serán centrales en el incremento de la producción de hidrocarburos fuera la OPEP. Mientras que para la OPEP, éstos presentarán profundos desafíos estructurales que pondrán en entredicho su rol como *factor clave* en la nueva oferta energética.

En concordancia con la perspectiva de la OPEP, argumentamos que la producción de los combustibles no convencionales no tendrá la capacidad para sostenerse en el mediano y largo plazo debido a sus altos costos, a su estructura geológica y por los altos impactos ambientales y sociales que producen.

Por esta razón, consideramos pertinente analizar las particularidades de los combustibles fósiles no convencionales para respaldar esta argumentación. En los apartados subsecuentes se reflexionará sobre las características de los depósitos de lutitas por ser los recursos cuyo potencial desencadenó un fuerte optimismo sobre la disponibilidad de hidrocarburos de largo plazo.

#### Los Yacimientos de Lutitas

El rápido incremento en la producción de gas natural y petróleo de lutitas se debió a la interacción de cinco factores esenciales en Estados Unidos epicentro de la *revolución energética de los combustibles no convencionales*:

1. Los altos precios de la energía durante la década pasada,
2. El perfeccionamiento de la técnica de fractura hidráulica y de la perforación horizontal,
3. La organización industrial – empresarial del sector hidrocarburos,
4. El financiamiento de Wall Street al desarrollo de los activos de lutitas<sup>390</sup> y,

---

<sup>390</sup> Las empresas energéticas estadounidenses se beneficiaron de la política monetaria de la Reserva Federal, la cual, desde 2008 mantiene bajas las tasas de interés. Mientras la banca de inversión de Wall Street diseñó nuevos instrumentos de financiamiento para las petroleras como los *volumetric production payments*. Para un análisis detallado al respecto véase: Deborah Rogers, *Shale and Wall Street: was the decline of natural prices orchestrated?*, Energy Policy Forum,

5. El decidido apoyo gubernamental que Estados Unidos le confirió a la industria de los hidrocarburos.

Actuando en conjunto, estas variables condujeron a un incremento espectacular en la producción de gas natural y petróleo en Estados Unidos con lo que revirtió su tendencia declinante. Entre 2005 y 2015, Estados Unidos logró incorporar a su sistema de producción, poco más de 4 millones de barriles diarios<sup>391</sup>. Su importancia en la disponibilidad de la oferta de hidrocarburos ha sido creciente, actualmente, “las lutitas aportan más del 50% de la producción de petróleo de Estados Unidos y cerca del 50% de la producción de gas natural.”<sup>392</sup>

Por tal motivo, las empresas que operan en el sector y el propio gobierno estadounidense están interesados no sólo en continuar explotando este tipo de yacimientos, sino también, en generar las condiciones para su exportación hacia países con potencial no convencional. Este interés se manifiesta en las perspectivas de la AIE, BP, ExxonMobil y del DoE que pronostican incrementos en la oferta no convencional, en particular de petróleo y gas natural de lutitas tanto en Estados Unidos, como a nivel mundial<sup>393</sup>.

Por ejemplo, BP estima que la producción de gas natural de lutitas en Estados Unidos aumentará a una tasa anual equivalente al 4% respecto de los niveles actuales. De tal manera, las lutitas serán responsables de tres cuartas partes de la producción nacional de gas natural en 2035 y para 2040 aportarán

---

Estados Unidos, 2013, 30 pp. Por otra parte, ante la aceleración de la producción de hidrocarburos en Estados Unidos, los bonos de rendimiento de las empresas energéticas comenzaron a aumentar con lo que incrementaron aceleradamente su deuda *amparadas* por su alta producción y, principalmente, por precios altos en el mercado petrolero. Sin embargo, tras el colapso del precio en 2014, la burbuja de los activos de lutitas estalló. Al respecto, Goldman Sachs estima que, el 40% de sus préstamos asociados con las empresas energéticas son incobrables, mientras la exposición de bancos como Wells Fargo y Citigroup es aún mayor. Véase: Dakin Campbell, *Goldman Sachs says 40% of its oil and gas lending to junk firms*, [en línea], en: [Bloomberg](http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-22/goldman-sachs-says-40-of-lending-to-oil-and-gas-firms-is-junk), 22 de febrero de 2016, Dirección URL: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-22/goldman-sachs-says-40-of-lending-to-oil-and-gas-firms-is-junk>, [consultado: 25 de febrero de 2016]

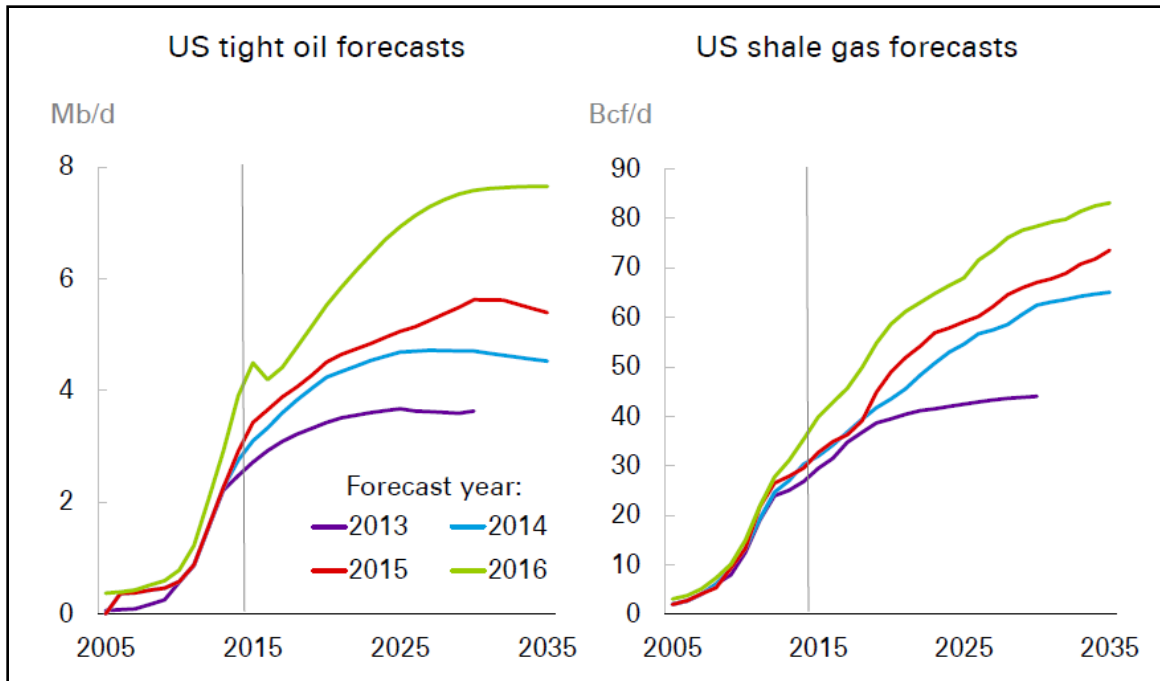
<sup>391</sup> Situación que contribuyó, por un lado, a la sobreoferta mundial que azota al mercado petrolero internacional desde 2014 y, por el otro, al descenso de los precios del gas natural.

<sup>392</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), op. cit., p. 9

<sup>393</sup> También véase: Citigroup, *Energy 2020: North America, the New Middle East?* New York, 2012, 19 pp. y IHS CERA, *Fueling the future with natural gas: bringing it home*, Colorado, 2013, 250 pp.

cerca del 90% de la producción de gas en Norteamérica<sup>394</sup>. En la Gráfica 8 se muestra el pronóstico del comportamiento de la producción de gas natural y petróleo de lutitas en Estados Unidos.

**Gráfica 8.**  
**Producción de petróleo y gas natural de lutitas en Estados Unidos**



Fuente: British Petroleum, op. cit., p. 52

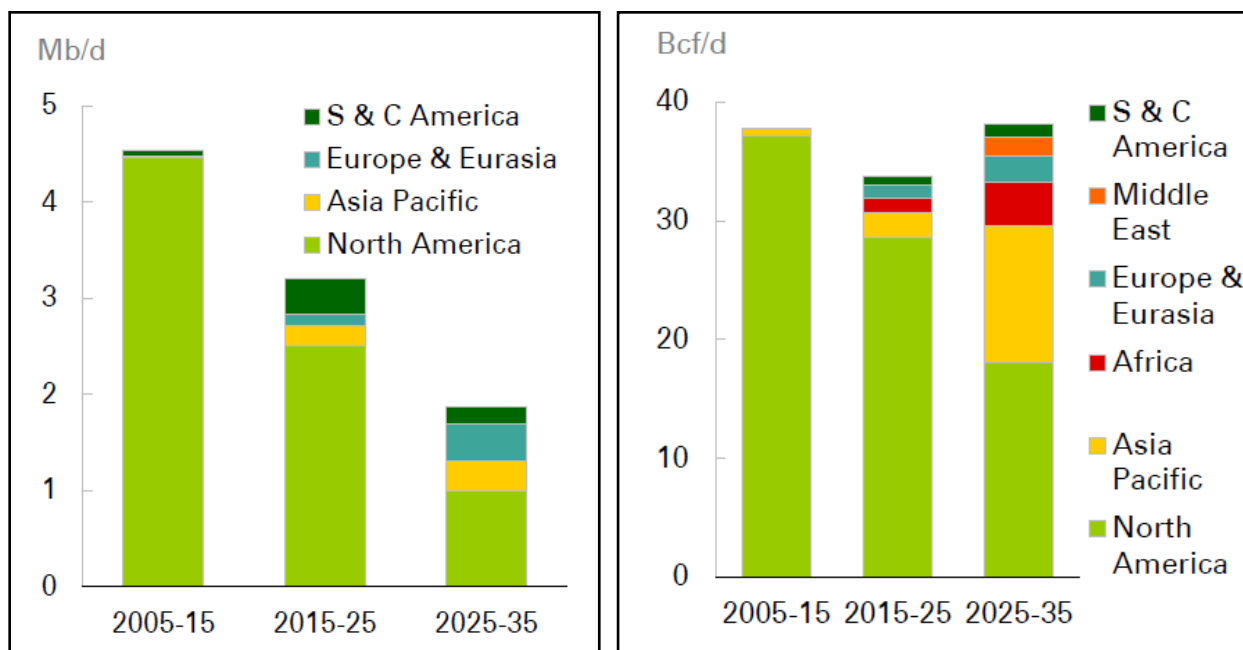
A nivel mundial, BP destaca que la proporción de la producción de gas natural de lutitas pasará de 11 a 24% en 2035<sup>395</sup>. Sin embargo, el crecimiento será más regional que mundial ya que el incremento estará dominado por Norteamérica que concentrará más de dos terceras partes del total, como se observan en las tendencias de la Gráfica 8.

Esta expansión también se pronostica para la producción de petróleo desde este tipo de depósitos. En la Gráfica 9 se muestra, a la izquierda, el incremento regional en la producción de petróleo de lutitas y, a la derecha el incremento en la producción de gas natural desde este tipo de yacimientos.

<sup>394</sup> ExxonMobil, *The outlook for energy...* op. cit., p. 65

<sup>395</sup> British Petroleum, op. cit., p. 57

**Gráfica 9.**  
**Incremento regional de la producción de petróleo y gas natural lutitas**



Fuente: British Petroleum, op. cit., p. 54, 56

En la Gráfica 9 se observa el predominio de Estados Unidos en el crecimiento de la producción de los hidrocarburos no convencionales. Aunque a partir del escenario de mediano plazo comenzarán a incorporarse otros países entre los que destacan: Argentina y México en América Latina; Polonia, Ucrania, España y Reino Unido en Europa y; China en Asia Pacífico.

Este escenario de crecimiento sostenido en la producción de hidrocarburos no convencionales será posible debido a las mejoras tecnológicas que incrementarán la tasa de recuperación<sup>396</sup> y reducirán los costos de extracción, según estiman BP, ExxonMobil y el DoE.

Por lo cual, señalan que la meseta de producción de petróleo y gas natural de lutitas no se avizora en los escenarios de mediano plazo como se puede observar en la Gráfica 9. Por el contrario, la meseta de producción tanto para gas natural, como para petróleo será alcanzada en la década de 2030 al registrar 8

<sup>396</sup> Incluso se estima que las mejoras tecnológicas en el campo de los recursos no convencionales contribuirán significativamente en la tasa de recuperación de los yacimientos convencionales a través de técnicas de recuperación mejorada.

millones de barriles<sup>397</sup>. Sin embargo, este escenario de fuerte expansión en la producción mundial de hidrocarburos no convencionales desde depósitos de lutitas difícilmente podrá mantenerse debido los siguientes factores:

#### **3.3.4.1.5.1. Costos de producción**

Los costos de producción de los hidrocarburos no convencionales a pesar de las mejoras tecnológicas continúan elevados. En promedio, “los costos de producción pueden oscilar entre 10 y 25 dólares el barril para el crudo “convencional” en las regiones más productivas, y entre 50 y 130 dólares para los crudos ultra pesados, el gas de esquisto (gas lutita o gas pizarra), etc.”<sup>398</sup>

De tal manera, se desprende una primera condición para la viabilidad económica de los yacimientos de lutitas; que los precios del gas natural y del petróleo sean altos para que absorban los costos de producción. El colapso del precio del petróleo de 2014 no sólo se ha reflejado en un menor ritmo de perforación y de producción en Estados Unidos, sino también, en el estado financiero de las principales empresas energéticas.

Por ejemplo, los productores estadounidenses independientes de petróleo y gas de lutitas reportaron pérdidas cercanas a los 15 mil millones de dólares solo en el segundo cuarto de 2015, comparadas con las ganancias por 5 mil millones de dólares en el segundo cuarto de 2014. El resultado es que la tasa de morosidad de las compañías energéticas de Estados Unidos se aceleró y alcanzó al nivel más alto desde 1999<sup>399</sup>. Esta situación, provoca que la producción no convencional sea altanamente sensible al comportamiento de los precios y, ante un colapso, la producción responde negativamente de manera acelerada<sup>400</sup>.

---

<sup>397</sup> British Petroleum, op. cit., p. 53

<sup>398</sup> Puyana Mutis, Op. Cit., p. 78

<sup>399</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), Op. Cit., p. 11

<sup>400</sup> Esto impacta sobre el portafolio de inversión de las empresas energéticas en los proyectos de las lutitas. Entonces, al ser intensiva en perforación e inversión, la producción es altamente sensible a la variación del precio. En estas condiciones, las ganancias se reducen y las pérdidas se incrementan con lo que los balances financieros de las empresas empeoran, encareciéndose el acceso al crédito o acelerándose su proceso de *default*. Como resultado, se ha iniciado un fuerte proceso de quiebras, fusiones y adquisiciones en Estados Unidos que han dejado extraordinarias

Por este motivo, para que los pronósticos de la AIE, BP, ExxonMobil y del DoE sean alcanzados, se requiere de un precio del petróleo estabilizado por arriba de los 50 dólares por barril. De lo contrario, a pesar de la disponibilidad de los recursos, éstos no podrán ser extraídos por el diferencial precio-costos.

#### **3.3.4.1.5.2. Tasa de declinación y de retorno energético**

Los altos costos de los yacimientos de petróleo y gas de lutitas están vinculados con sus características geológicas. Al estar menos concentrados que los depósitos no convencionales, los pozos de lutitas se encuentran más dispersos y en menores cantidades lo que implica, por un lado, una menor tasa de recuperación y por el otro, altas tasas de declinación.

Las tasas de declinación en los yacimientos de lutitas sean de petróleo o de gas natural son hiperbólicas, éstas definen la tasa de recuperación de los hidrocarburos en cada pozo. En promedio, se estima que, la tasa de recuperación en yacimientos de petróleo y gas lutitas oscila entre el 4.7% al 10% del total de los recursos *in situ*<sup>401</sup>.

En contraste, la tasa de recuperación para los yacimientos convencionales de gas natural se encuentra en un rango del 75% al 80% y entre el 30 al 35% para los de petróleo. En la Gráfica 10 se muestra el comportamiento de un yacimiento típico de gas natural de lutitas en las cinco principales cuencas productoras en Estados Unidos.

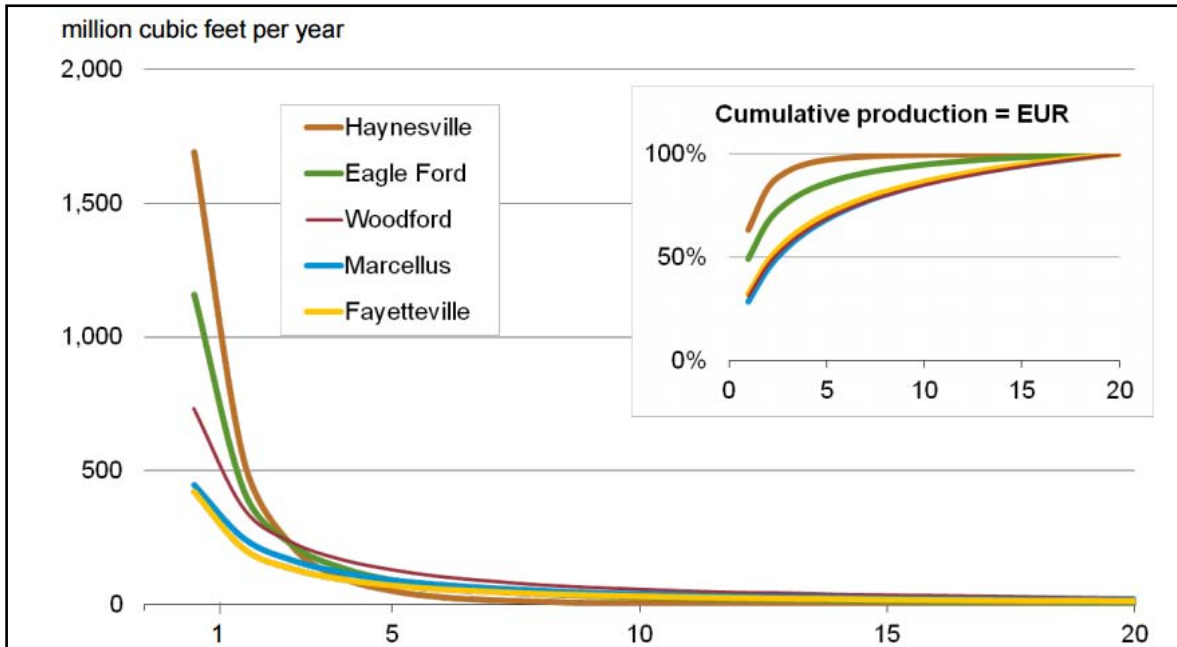
---

ganancias a los intermediarios del Wall Street y; para las *big majors*, ha representado la oportunidad para adquirir empresas con problemas financieros, lo que ha contribuido a monopolizar, cada vez más, la técnica y la práctica de la perforación horizontal y de la fractura hidráulica.

<sup>401</sup> Cfr. Hughes, David, *Drill Baby Drill: Can unconventional fuels usher in an era of energy abundance?* Post Carbon Institute, California, 2013, 81 pp.



**Gráfica 10.**  
**Comportamiento de la producción de gas natural de lutitas en las cinco cuencas productoras de Estados Unidos**



Fuente: Adam Sieminski, *Status and outlook for shale gas and tight oil development in the U.S.*, [en línea], US Department of Energy, Houston, 2013, p. 10, Dirección URL: [http://www.eia.gov/pressroom/presentations/sieminski\\_03012013.pdf](http://www.eia.gov/pressroom/presentations/sieminski_03012013.pdf), [5 de enero 2016]

De la evaluación del comportamiento de la producción en las cinco cuencas mostradas en la Gráfica 10, el DoE estima que, la tasa de declinación de un pozo de lutitas equivale al 90% de la producción en los primeros doce meses de actividad del yacimiento<sup>402</sup>.

Es decir que, para *mantener* el ritmo de extracción se requiere de perforación continua. Esto implica que se necesitan de niveles intensivos de perforación para *sostener* la producción, esto impacta directamente sobre los costos que a la postre se vuelven exponenciales.

Para alcanzar el escenario planteado por la AIE, BP, ExxonMobil y el DoE es necesaria una perforación masiva *solo* para estabilizar la producción, lo que será cada vez más difícil debido a que los *Sweet Spots*<sup>403</sup> ya han sido perforados.

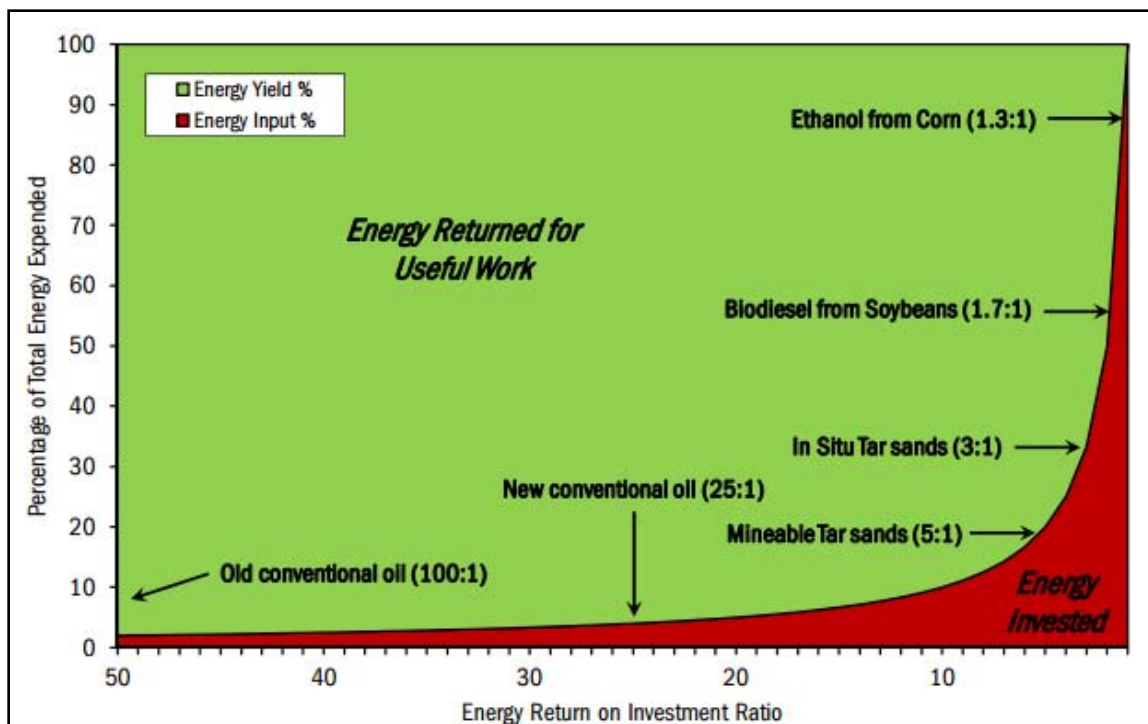
<sup>402</sup> Mientras la vida producción de un yacimiento convencional de petróleo y gas se estima, en promedio, en 40 años.

<sup>403</sup> Estos son considerados los yacimientos óptimos para su extracción, es decir, los que contienen mayores cantidades de reservas y/o permiten la explotación conjunta de gas natural y petróleo.

Por lo que los pozos remanentes serán de menor calidad, implicando mayores costos al requerirse más perforación y, por ende, más consumo de energía para producir energía. Esto nos conduce a la problemática de la menor tasa neta de energía de los combustibles fósiles no convencionales en general y, en particular, de los yacimientos de lutitas.

La tasa neta de energía es “la energía proporcionada para realizar un trabajo útil después de restar todos los insumos energéticos en la adquisición de los recursos. Se expresa en una relación denominada energía de retorno por energía invertida”<sup>404</sup>. Es decir, la tasa neta de energía muestra tanto la cantidad de energía producida por una fuente, como la energía invertida para extraerla<sup>405</sup>. En la Gráfica 11 se muestra la tasa interna de retorno de diversos tipos de energía.

**Gráfica 11.**  
**Tasas de Retorno Energético de diversos tipos de energía**



Fuente: Hughes David, op. cit., p. 45

<sup>404</sup> David Hughes, op. cit., p. 45

<sup>405</sup> Este indicador es también una variable para determinar la viabilidad de los proyectos energéticos ya que si se invierte más energía en el proceso de extracción que la que se obtiene, el proyecto es antieconómico aún a pesar de la disponibilidad del recurso in situ. Actualmente se estima que la tasa de retorno energético promedio es de 1 por 10.

En la Gráfica 11 se observa que los yacimientos de petróleo convencional a inicios del siglo XX producían, en promedio, 100 barriles por cada barril invertido para su extracción. Mientras los nuevos yacimientos convencionales presentan una tasa de retorno energético de 25:1, las arenas bituminosas explotables 5:1, las arenas bituminosas in situ 3:1, el biodiesel de soya 1.7:1 y el etanol de maíz 1.3:1.

Lo que expresa la Gráfica 11 es:

- 1) Un movimiento general de la producción de hidrocarburos hacia fronteras geopolíticas con menor concentración de recursos, como las lutitas.
- 2) Al agotarse los yacimientos más grandes, los costos de exploración y producción aumentan por la búsqueda y explotación de yacimientos más pequeños y de menor calidad.
- 3) La nueva oferta, particularmente, la proveniente de los combustibles no convencionales será más costosa debido a sus menores tasas de retorno energético y, finalmente,
- 4) “La necesidad de desarrollar producción petrolera en áreas más caras conducirá a precios del petróleo más altos”<sup>406</sup>.

En este sentido, la convergencia del colapso en el precio del petróleo, la menor tasa de retorno energético, los altos costos de producción y las altas tasas de declinación, generó el declive acelerado de la producción total de hidrocarburos en Estados Unidos.

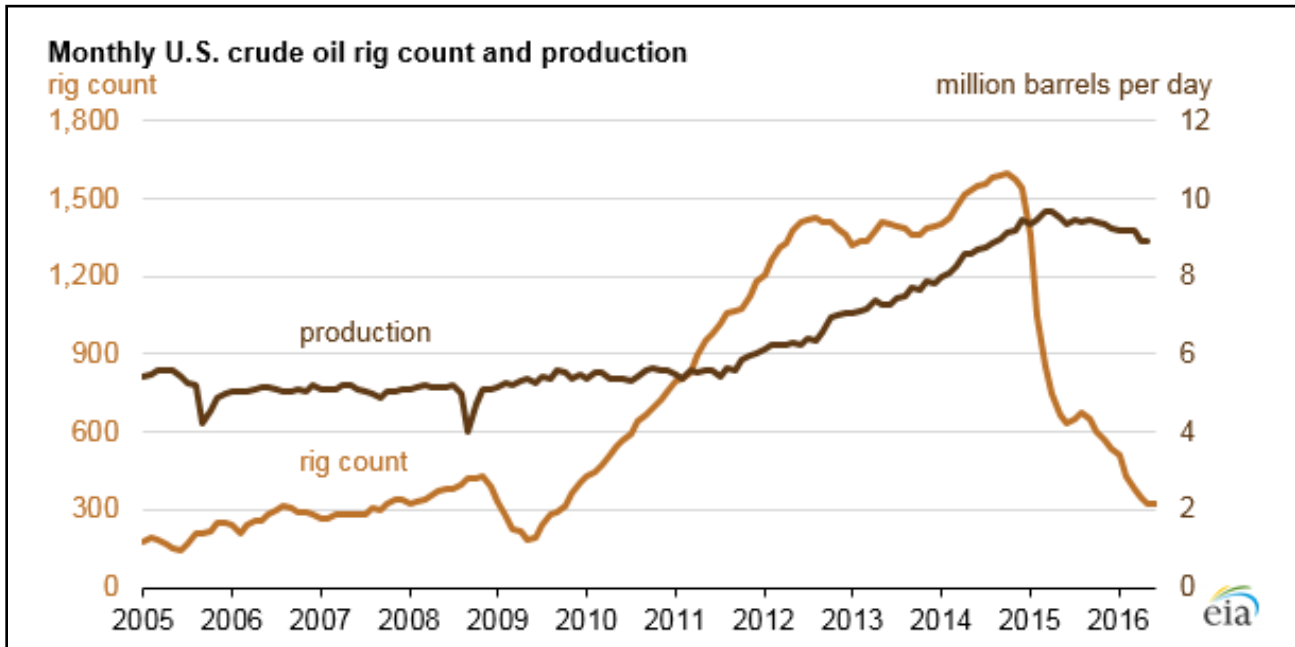
Desde el segundo semestre del 2015, el DoE “continúa mostrando un descenso en el petróleo de esquisto que es reflejado en su pronóstico de 2016 de una disminución en los suministros totales No-OPEP”<sup>407</sup>. En la Gráfica 12 se muestra el comportamiento de la producción de petróleo en Estados Unidos desde 2014 y sus pronósticos de corto plazo.

---

<sup>406</sup> OPEC, op. cit., p. 8

<sup>407</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), op. cit., p. 9-10

**Gráfica 12.**  
**Producción de petróleo de Estados Unidos**



Fuente: US Department of Energy, *Oil and natural gas jobs in may were 26% lower than October 2014*, [en línea], en *EIA/DOE*, 5 de agosto de 2016, Washington, Dirección URL: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=27392>, [consultado: 7 de agosto de 2016]

En la Gráfica 12 se observa que la producción alcanzó su punto máximo en 2015 en 9.61 millones de barriles diarios para comenzar a declinar en los meses posteriores, para septiembre del mismo año, ésta se situó en 8.97 millones de barriles diarios<sup>408</sup>.

Siguiendo esta tendencia, la *Energy Information Administration* de Estados Unidos pronosticó una reducción en la producción de petróleo, por al menos, equivalente a 600 mil barriles diarios en 2016 y continuará cayendo hasta alcanzar 8.2 millones de barriles diarios en 2017<sup>409</sup>.

<sup>408</sup> US Department of Energy, *Short Term Energy Outlook 2016*, [en línea], IEA/DOE, Washington, Dirección URL: [http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/us\\_oil.cfm](http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/us_oil.cfm), [consultado: 15 de abril 2016]. La Gráfica 12 también muestra el desplome en las rentas de plataformas de perforación, el cual es un indicador del comportamiento de la producción en los yacimientos de lutitas ya que para mantener los ritmos estables se requiere perforación constante. Ante la caída del precio del petróleo desde 2014, las empresas petroleras disminuyeron sus niveles de perforación y renta de plataformas lo que impactó en los volúmenes de producción.

<sup>409</sup> *Ibidem*.

Analistas del sector energético, como el influyente Daniel Yergin, presidente de la consultora IHS-CERA destacan que, a pesar de la resiliencia de la producción de lutas derivada de las mejoras en eficiencia y de la reducción de costos, no se evitará la rápida pérdida de producción en Estados Unidos<sup>410</sup>; Yergin señala que, para abril de 2016, la producción de petróleo de lutas estará 1 millón de barriles por debajo de la producción de abril de 2015<sup>411</sup> como respuesta a la caída de la renta de plataformas de perforación y a la paralización de nuevos proyectos petroleros.

De tal manera, el escenario de menores ritmos de producción de petróleo es el más probable para Estados Unidos en el corto plazo. Este pronóstico refleja un *declive extendido* en la producción *onshore* de los 48 Estados contiguos producto de la persistencia de los bajos precios del petróleo. La producción será *parcialmente* compensada por una creciente extracción en el Golfo de México<sup>412</sup>. En suma, el impacto del colapso del precio y las “pronunciadas tasas de declive de los pozos de *tight oil* implican que el crecimiento anual de la producción se desacelera y podría potencialmente ser negativo”<sup>413</sup>.

### 3.3.4.1.5.3. Utilización de agua<sup>414</sup>

---

<sup>410</sup> El propio Yergin destaca que se ha mejorado el tiempo de terminación de los pozos de 35 a 17 días, lo que contribuye a la reducción de los costos de producción. Por otro lado, también se ha incrementado la tasa de recuperación de hidrocarburos. Véase: The Economist, *After OPEC*, [en línea], en: [The Economist](http://www.economist.com/news/business/21651267-american-shale-firms-are-now-oil-markets-swing-producers-after-opec), 16 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://www.economist.com/news/business/21651267-american-shale-firms-are-now-oil-markets-swing-producers-after-opec>, [consultado: 20 de mayo de 2015]

<sup>411</sup> Daniel Yergin, *The party is over for oil*, [en línea], en: [CNBC](http://www.cnbc.com/2015/12/01/oil-prices-the-party-is-over-commentary.html), 1 diciembre de 2015, Dirección URL: <http://www.cnbc.com/2015/12/01/oil-prices-the-party-is-over-commentary.html>, [consultado: 3 de diciembre de 2015]

<sup>412</sup> US Department of Energy, *Short Term Energy...op. cit.*

<sup>413</sup> OPEC, op. cit., p. 13

<sup>414</sup> El incremento en el consumo de agua es una tendencia estructural en las dinámicas energéticas mundiales que es preciso señalar debido a la producción de hidrocarburos convencionales, en depósitos de lutas y de arenas bituminosas, en su uso en la producción de biocombustibles, en las refinerías, en los sistemas de enfriamiento de las plantas térmicas de generación de electricidad y en las piscinas de enfriamiento de las centrales nucleares. Esta tendencia aumentará las tensiones y la competencia entre el consumo humano, la demanda del sector agrícola y las emergentes necesidades de la industria energética incrementando la vulnerabilidad de la disponibilidad del agua. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación estima que el 70% del agua extraída de acuíferos, ríos y lagos se destina a la producción agrícola. Véase: FAO, *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura. Cómo gestionar los sistemas en peligro*, ONU-FAO, Roma, 2011, p.

Otra de las variables que inciden en las proyecciones de fuerte producción de lutitas en el mediano y largo plazo concierne a los altos volúmenes de agua que demanda la fractura hidráulica durante el proceso de extracción.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) estima que cada pozo de lutitas requiere entre 7,500 a 20,000 metros cúbicos de agua<sup>415</sup>. Estas cantidades se dimensionan cuando se vincula con el ritmo de extracción, Robert A. Hefner, presidente de GHK Company, estima que en la última década en Estados Unidos se han perforado cerca de 150,000 pozos horizontales. Los cuales, de acuerdo con la AIE pueden ser hidrofracturados entre 10 y 20 veces<sup>416</sup>.

Esto supone una enorme tensión para los sistemas hídricos en donde los yacimientos de lutitas se encuentran. Además se debe considerar que el fluido de perforación contiene, en promedio, 600 químicos activos para romper la roca y mantener las fisuras abiertas. Por el contenido de esta mezcla, su reutilización para el consumo humano e incluso para un nuevo proceso de fractura es limitado<sup>417</sup>.

Entonces, destacan dos problemáticas, por un lado, los fuertes riesgos de contaminación de los cuerpos hídricos por filtraciones, el fluido de perforación y el agua de reflujo y, por el otro, la competencia por el acceso al agua. Según *The Proceedings of National Academy of Sciences of the United States*, a través de su reporte titulado *Evaluating a groundwater supply contamination incident attributed to Marcellus shale gas development*, se encontró que persistían indicios de fluido

---

13. En adición, se “estima que en 2030, cerca de la mitad de la población mundial estará viviendo en áreas de alto estrés hídrico afectando la seguridad energética y alimentaria. Véase: Diego J. Rodríguez, et. al., *Thirsty Energy*, World Bank, Washington, 2013, p. 2. Por su parte, la AIE estima que la extracción de agua para fines energéticos se incrementará en 20% entre 2010 y 2035 con un consumo que aumentará en 85% durante el mismo periodo. Tan sólo en 2010 la extracción de agua “fue estimada en 583 mil millones de metros cúbicos o aproximadamente el 15% de la extracción total de agua. Véase: IEA, *Water for Energy: Is energy becoming a thirstier resource?*, IEA, Paris, 2012, p. 1

<sup>415</sup> Cfr. IEA, *Golden rules for a golden age of gas: special report on unconventional gas*, IEA, Paris, 2012, 143 pp.

<sup>416</sup> *Ibidem*.

<sup>417</sup> De acuerdo con las compañías distribuidoras de fluidos de perforación como Schlumberger y Halliburton, el fluido está constituido entre un 98 a 99% de agua y arena. Mientras entre el 1% al 2% se compone de aditivos químicos. Entre los químicos empleados se encuentran: ácido sulfúrico, benceno, metanol, naftalina, óxido de etileno, inhibidores de corrosión y espesantes.

de perforación en el agua potable que se debió, principalmente, por: 1) contaminación por el almacenamiento superficial o 2) por la falta de terminado de los pozos<sup>418</sup>.

De esta manera, “las preocupaciones sobre la disponibilidad del agua y el efecto de la producción en la calidad del agua podrían también disminuir significativamente la producción de gas en Estados Unidos”<sup>419</sup> y en el mundo. Lo cual podría ser altamente probable en la medida que los diez países con en el mayor potencial de gas natural y petróleo de lutitas, se encuentran localizados en regiones de media a alta competencia por agua<sup>420</sup>, es decir, con alto estrés hídrico.

Por esta razón, algunos condados en Estados Unidos han impulsado la declaratoria de prohibición del uso del agua para la fractura de pozos debido a la sequía que azota, particularmente, a los Estados del Sur del país<sup>421</sup>. Por otro lado, además de provocar la competencia por la disponibilidad entre el uso humano, agrícola e industrial, el incremento en la demanda de agua para fines energéticos ha conducido a un incremento en su precio.

---

<sup>418</sup> Cfr. Nicholas St. Fleur, *Fracking chemicals detected in Pennsylvania drinking water*, [en línea], en: The New York Times, 4 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://www.nytimes.com/2015/05/05/science/earth/fracking-chemicals-detected-in-pennsylvania-drinking-water.html>, [consultado: 5 de mayo de 2015]

<sup>419</sup> IEA, *Water for Energy: Is energy becoming a thirstier resource?*, IEA, Paris, 2012, p. 25

<sup>420</sup> Monika Freyman y David Hampton, *Fracking and water: what we can learn from the US experience*, [en línea], en The Guardian, 21 de marzo 2014. Dirección URL: <http://www.theguardian.com/sustainable-business/fracking-water-pollution-lessons-us>. [consultado: 10 de septiembre de 2014]

<sup>421</sup> Sin embargo, el gobierno estatal de Texas prohibió cualquier veto local a la fractura hidráulica. “Esto es parte de un amplio esfuerzo legislativo y judicial respaldado por la industria petrolera para limitar la habilidad de los gobiernos locales para regular la perforación”. Esta ley local se está replicando en Nuevo México, Ohio, Colorado y Oklahoma con lo que se disminuye el poder de los ciudadanos antes las múltiples afectaciones de la fractura hidráulica sobre el medio ambiente y la salud humana. Cfr. Russell Gold, *Texas Prohibits Local Fracking Bans*, [en línea], en The Wall Street Journal, 18 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://www.wsj.com/articles/texas-moves-to-prohibit-local-fracking-bans-1431967882>, [consultado: 20 de mayo de 2015]



#### 3.3.4.1.4.4. Otras afectaciones

##### Incidencia Sísmica

De acuerdo con la AIE, debido a la presión con la que es inyectado el fluido de perforación en los pozos, la incidencia de actividad sísmica en las regiones con potencial de lutitas es alta, se estima que, al menos, se registran movimientos telúricos del orden de los 2º en la escala de Richter<sup>422</sup>.

Un estudio publicado por el Gabinete de Energía y Medio Ambiente del Estado de Oklahoma reveló que el incremento en la actividad sísmica en el Estado (importante productor de hidrocarburos en Estados Unidos), es causado “en gran parte por el almacenamiento subterráneo de miles de millones de litros de agua residual de los pozos de petróleo y gas”<sup>423</sup>.

El gobierno estatal de Oklahoma, además, publicó un mapa de terremotos en el Estado que, coincide con el establecimiento de torres de perforación<sup>424</sup>. De acuerdo con el rotativo *The New York Times*, el estudio respaldado por el Estado de Oklahoma es el primer reconocimiento oficial del vínculo existente entre la actividad sísmica y el uso de la fractura hidráulica<sup>425</sup>.

Según las autoridades del Estado de Oklahoma, en las últimas décadas se “experimentaron aproximadamente 1.5 terremotos superiores a magnitud 3 en promedio por año. Pero desde que el auge en la exploración de petróleo y gas comenzó a mediados de la década del 2000, ese número se ha multiplicado. El Estado registró 585 sismos de 3 grados o mayores el año pasado, más que

---

<sup>422</sup> Cfr. IEA, *Golden rules for a golden age of gas: special report on unconventional gas*, IEA, Paris, 2012, 143 pp.

<sup>423</sup> Michael Wines, *Oklahoma recognizes role of drilling in earthquakes*, [en línea] en: [The New York Times](http://www.nytimes.com/2015/04/22/us/oklahoma-acknowledges-wastewater-from-oil-and-gas-wells-as-major-cause-of-quakes.html?_r=0), 21 de abril 2015, Dirección URL: [http://www.nytimes.com/2015/04/22/us/oklahoma-acknowledges-wastewater-from-oil-and-gas-wells-as-major-cause-of-quakes.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/04/22/us/oklahoma-acknowledges-wastewater-from-oil-and-gas-wells-as-major-cause-of-quakes.html?_r=0), [consultado: 23 de abril 2015]

<sup>424</sup> El estudio elaborado por el Estado de Oklahoma, así como, el mapa de actividad sísmica pueden ser consultados en: <https://earthquakes.ok.gov/>. También, véase el estudio del US Geological Survey que analiza el vínculo existente entre los sismos y las operaciones de gas y petróleo en 17 regiones de Estados Unidos denominado: *Incorporating induced Seismicity in the 2014 United States National Seismic Hazard Model-Results of 2014 Workshop and Sensitivity Studies*, publicado el 23 de abril de 2015, disponible en: <http://pubs.usgs.gov/of/2015/1070/>

<sup>425</sup> *Ibidem*.



cualquier otro Estado excepto Alaska, y está en camino de registrar más de 900 sismos este año<sup>426</sup>.

De acuerdo con el USGS, Oklahoma, Texas, Colorado, Alabama. Nuevo México, Ohio y Utah son los Estados con mayor actividad sísmica inducida por la acción humana. Pese a la creciente evidencia de las afectaciones en la estructura del subsuelo producto de la extracción y de la fractura hidráulica, “Zachary Cikanek, vocero del *American Petroleum Institute* señaló que desde el punto de vista ambiental, el almacenamiento subterráneo [de agua residual] sigue siendo una de las mejores opciones disponibles”<sup>427</sup>. Entretanto, el estudio del USGS señaló que, en las regiones donde se detuvo el almacenamiento de agua residual los sismos cayeron a casi cero<sup>428</sup>.

### **Transformación del Medio**

Por otra parte, la explotación de las lutitas requiere del abasto de fluido de perforación, del transporte de los hidrocarburos obtenidos<sup>429</sup> y de los servicios en torno a las instalaciones energéticas. Por ello se requiere la construcción de caminos que han modificado, profundamente, el medio donde los pozos se localizan. Incrementando el tránsito pesado y el uso de gas natural y de otros combustibles para el funcionamiento de las torres de perforación a un ritmo de 24/7.

### **Contaminación Atmosférica**

En adición a esto, se encuentra la contaminación atmosférica producto de las filtraciones de metano desde la perforación hasta el abandono del pozo. Según la Unión Geofísica Americana, en un estudio sobre las condiciones del aire en las

---

<sup>426</sup> *Ibíd.*

<sup>427</sup> Richard Pérez-Peña, *US Maps pinpoint earthquakes linked to quest for oil and gas*, [en línea], en: [The New York Times](http://www.nytimes.com/2015/04/24/us/us-maps-areas-of-increased-earthquakes-from-human-activity.html), 23 de abril de 2015, Dirección URL: <http://www.nytimes.com/2015/04/24/us/us-maps-areas-of-increased-earthquakes-from-human-activity.html>, [consultado: 24 de abril de 2015]

<sup>428</sup> *Ibíd.*

<sup>429</sup> Además del tránsito de los tanques cisterna y debido a la falta de gasoductos y oleoductos, se incrementó el tráfico de ferrocarril cuya carga principal son hidrocarburos. Al mismo tiempo, aumentaron los accidentes ferroviarios que provocaron derrames y/o explosiones de los combustibles.

inmediaciones de los pozos de lutitas en Utah determinó que, al menos, 9% de la producción de gas es vertida a la atmósfera, esto es tres veces más de lo estimado por la EPA en 2012.

Finalmente, dadas estas condicionantes estructurales, el incremento en la producción no convencional de hidrocarburos, particularmente de lutitas, tendría que provenir fuera de Estados Unidos para continuar con los pronósticos de las entidades referidas.

Aún entre los pronósticos optimistas como el BP persisten dudas sobre el futuro de la producción no convencional, en su *Strong Shale Gas Case*, BP señala que, “el continuo crecimiento del *tight oil* en Estados Unidos, y la dispersión de las lutitas fuera de Norteamérica, son las principales incertidumbres en nuestra Perspectiva”<sup>430</sup>. Con lo que,

“el petróleo de formaciones compactas se verá limitado en última instancia, por los crecientes costes de producción, conforme los operadores vayan agotando los “puntos dulces” y desplazándose a áreas menos productivas. La producción de petróleo de formaciones compactas se estabilizará a principios de la década de 2020 en poco más de 5 millones de barriles diarios, antes de empezar a descender gradualmente”<sup>431</sup>.

A pesar de estas condiciones, la AIE, BP, ExxonMobil y el DoE no dudan en señalar que la producción no convencional, particularmente de lutitas, se está convirtiendo en una *variable estructural en los mercados energéticos* y, que incluso tendrá el potencial de:

- a) desplazar a la OPEP como el balanceador del mercado<sup>432</sup>,
- b) mejorar la seguridad energética de Estados Unidos,

---

<sup>430</sup> British Petroleum, op. cit., p. 83

<sup>431</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015*...op. cit., p. 4

<sup>432</sup> Además, las empresas energéticas en Estados Unidos argumentan que las exportaciones de petróleo y gas natural se convertirán en una realidad que hace imperativo que las restricciones a las exportaciones de petróleo sean eliminadas. Con ello, la producción estadounidense contribuiría, por un lado, a corregir los desequilibrios del mercado y, por el otro, a la seguridad energética de sus aliados, particularmente, los europeos.

- c) contribuir con la seguridad energética mundial, particularmente, europea a través de las exportaciones estadounidenses<sup>433</sup>,
- d) Impulsar la competitividad disminuyendo el precio de la energía e
- e) Influir en el desplome del precio del petróleo para desestabilizar a regímenes considerados hostiles a los intereses estadounidenses como Rusia y Venezuela.

Entonces, el escenario de fuerte producción de lutitas refleja un pronóstico ideal cimentado en el optimismo que generó una *nueva* disponibilidad de recursos ante:

1. La *posibilidad* de que países importadores produzcan hidrocarburos,
2. La *probabilidad* de desplazar a la OPEP como balanceador de mercado y,
3. La *oportunidad* para las *big majors* de continuar explotando reservas energéticas

Lo cual se detecta desde la primera evaluación sobre el potencial de lutitas que elaboró el DoE y sus revisiones posteriores<sup>434</sup>. Esto convirtió a las lutitas en la piedra de toque la estrategia energética de Estados Unidos. De tal manera, en el escenario de fuerte producción de lutitas, las discusiones en torno al pico de la producción convencional de hidrocarburos están simplemente relegadas<sup>435</sup>.

---

<sup>433</sup> Tras el levantamiento de la prohibición de las exportaciones de petróleo, empresas estadounidenses enviaron dos embarques a Europa. En tanto, en abril de 2016 embarcaron el primer buque tanque de gas natural licuado desde Estados Unidos al mercado europeo con lo que el país intentaría romper con el monopolio ruso en la distribución de gas en la UE. Sin embargo, debido a la declinación de la producción en los yacimientos de lutitas en Estados Unidos y dadas las condiciones estructurales de sus pozos, además de la profundización del declive en la producción de hidrocarburos en la UE, las exportaciones estadounidenses serán marginales y difícilmente podrán reemplazar al suministro ruso. Véase: Nikos Tsafos, *A US war with Russia? The realities of the global energy market*, [en línea], en: Foreign Affairs, 15 de mayo de 2016, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2016-05-15/us-gas-war-russia>, [consultado: 18 de mayo de 2016]

<sup>434</sup> Véase: US Department of Energy, *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States*, DoE/EIA, Washington, 2011, 353 pp y U.S. Department of Energy, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United State*, DoE/EIA, Washington, 2013, 76 pp.

<sup>435</sup> El pico del petróleo señala el agotamiento de la mitad del petróleo convencional del Planeta, petróleo que ya ha sido extraído. A partir del pico, la producción se comportará a la baja, con lo

### 3.3.4.1.5. La producción OPEP

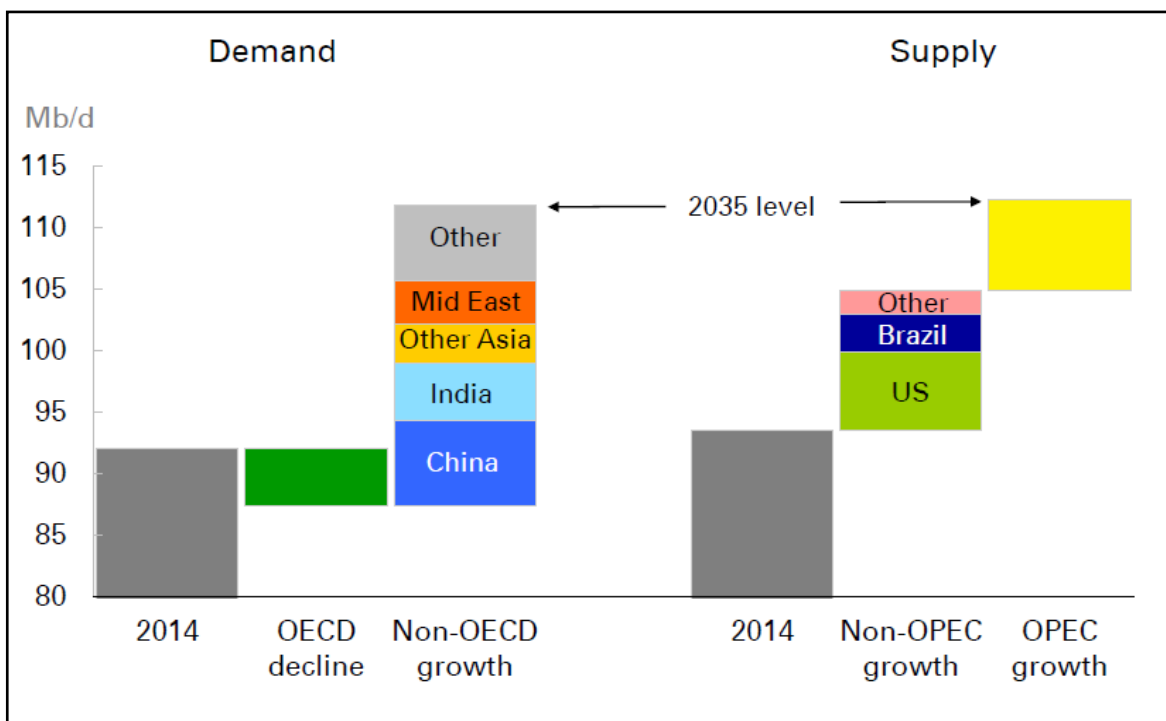
Las fuentes de oferta que señalamos en los apartados anteriores dan cuenta del estado de la nueva producción de hidrocarburos fuera de la OPEP. BP estima que ésta liderará la mayor parte del abasto futuro, al expandirse en 11 millones de barriles con respecto a los niveles actuales<sup>436</sup>.

---

cual, finaliza la etapa del petróleo convencional barato y de fácil acceso provocando una reducción del abasto impactando en la disponibilidad en el mercado y en los precios. Se estima que “más de 50 países productores de petróleo en el mundo, México incluido, ya pasaron su pico de producción, es decir, su nivel más elevado y que de ahí en adelante inicia una pendiente que puede ser más o menos acelerada en función de los nuevos recursos y de los niveles de extracción: Véase: Enriqueta Cabrera, *Sin petróleo: apuntes sobre la nueva geopolítica del crudo*, Tinta Editorial, México, 2008, p. 11. Desde esta perspectiva, la expansión de la producción en depósitos no convencionales constituye, por un lado, la expresión del agotamiento de la tasa media de las reservas de petróleo de fácil acceso y en grandes concentraciones y, por el otro, la posibilidad de generar un nuevo estadio de abundancia energética. Para una discusión pormenorizada sobre el pico del petróleo véase: Kenneth S. Deffeyes, *Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak*, Hill and Wang, Estados Unidos, 2010, 176 pp.; del mismo autor: *Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage*, Princeton University Press, Estados Unidos, 2008, 232 pp. En términos generales, el pico del petróleo no supone una carencia inmediata del hidrocarburo, sino una disminución progresiva de las reservas y del suministro por condicionantes geológicas estructurales. De tal manera, la tesis del pico del petróleo explica el comportamiento de los yacimientos a través de una campana de Gauss donde inicia con el descubrimiento, la fase de desarrollo y producción ascendente hasta alcanzar el punto máximo para después estabilizarse en una meseta y su posterior declinación progresiva. Por lo tanto, la primera mitad del petróleo extraído ha sido el de las reservas más concentradas y de mejor calidad y, por tanto, el de menores costos de producción. La segunda mitad será más caro, menos concentrado y de altos costos como los no convencionales, particularmente, las lutitas, las aguas ultra profundas, el petróleo extra pesado, el petróleo del Ártico y las arenas bituminosas. Para un análisis detallado de las arenas bituminosas véase: Tony Clark, *Tar Sands Shadow: Canada and the new politics of oil in an age of climate change*, Lorimer Illustrated History, Canada, 2008, 312 pp., y Andrew Nikiforuk, *Tar Sands: Dirty Oil and the Future of a Continent*, Greystone Books, Canada, 2010, 280 pp.

<sup>436</sup> British Petroleum, op. cit., p. 21

**Gráfica 13.**  
**Crecimiento de la demanda y el abasto mundiales de petróleo 2014 – 2035**



Fuente: British Petroleum, *Energy Outlook 2016*, BP, Londres, 2015, p. 20

En la Gráfica 13 se muestra esta tendencia, además se observa el crecimiento de la producción mundial de petróleo que pasará de 92 millones de barriles en 2014 a 112 millones en 2035. Prácticamente todo el crecimiento neto del abasto no OPEP provendrá de las Américas: las lutitas de Estados Unidos, las aguas profundas de Brasil y las arenas bituminosas de Canadá<sup>437</sup>.

Sin embargo, dadas las condiciones geológicas y de costos tanto para las lutitas, como para las arenas bituminosas, así como, los problemas que enfrenta Brasil para explotar sus yacimientos en la formación Pre-Salt, es probable que estos barriles futuros no sean entregados al mercado en el volumen pronosticado debido a sus limitantes económicas.

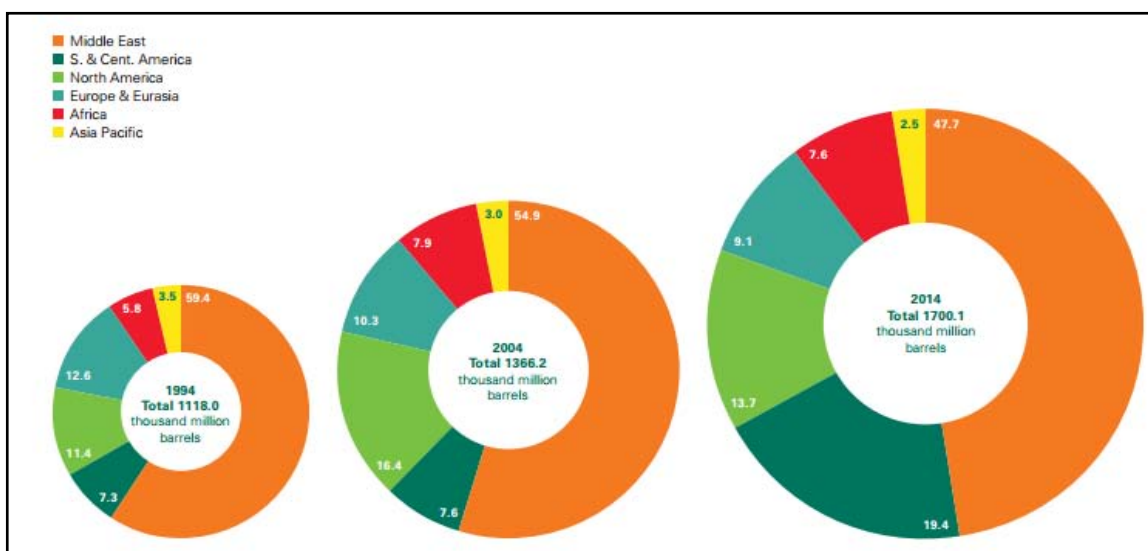
De hecho, la OPEP en su 169ª reunión semestral de junio de 2016 estimó que la producción No OPEP actualmente “es más baja en un millón de barriles diarios desde que alcanzó su pico en 2015 y desde entonces ha comenzado a

<sup>437</sup> *Ibíd.* p. 21

declinar”<sup>438</sup>. Para lo que resta del presente año, la Organización pronostica una caída de la producción No OPEP equivalente a 740 mil barriles diarios<sup>439</sup> la mayor parte de ella, proveniente de los yacimientos de lutitas de Estados Unidos.

Por esta razón, la producción OPEP, particularmente la de sus miembros de Medio Oriente, será fundamental para el abasto futuro, aún más, cuando yacimientos como los del Mar del Norte, Cantarell y otros megayacimientos, profundicen sus tasas de declinación. Así, la oferta OPEP por el volumen de sus reservas convencionales y sus bajos costos de producción reforzará su papel como balanceador del mercado, al contrario de los pronósticos del DoE. En la Gráfica 14 se muestra la distribución de las reservas probadas de petróleo.

**Gráfica 14.**  
**Porcentaje de distribución de las reservas probadas de petróleo**



Fuente: British Petroleum, *Statistical Review of World Energy 2015*, BP, Londres, 2015, p. 7

En la medida en que se agoten los yacimientos convencionales y las condiciones económicas no mejoren para los pozos no convencionales, la producción OPEP será fundamental, por el volumen de sus reservas probadas

<sup>438</sup> OPEC, *OPEC 169th meeting concludes*, [en línea], 2 de junio de 2016, Dirección URL: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/press\\_room/3487.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/press_room/3487.htm), [consulta: 3 de junio de 2016]. Además en esta reunión la OPEP decidió mantener su producción y esperar el reequilibrio del mercado, continuando así con su estrategia de defensa de posiciones de mercado que sostiene desde noviembre de 2014. Con los pronósticos de la caída de la producción en los países fuera de la OPEP y el camino hacia la recuperación del precio, esta estrategia comienza a mostrar señales de éxito.

<sup>439</sup> Ibidem.

que, como se observa en la Gráfica 14, son superiores a más de dos terceras partes del total mundial.

Ello implicará, por un lado, una enorme presión para que sus países miembros incrementen sus ritmos de extracción a fin de que compensen las pérdidas de yacimientos maduros No OPEP y para que abastezcan la nueva demanda y, por el otro; representará un aumento en la dependencia estratégica de las importaciones, particularmente, desde el Medio Oriente.

En términos generales, la OPEP estima que sus miembros incrementaran en 7 millones de barriles diarios su producción hacia 2040, es decir, su proporción de mercado pasará de 30% en 2015 a 33% en 2020 hasta alcanzar 37% en 2040, totalizando una producción equivalente a 40.7 millones de barriles diarios en el largo plazo<sup>440</sup>. Dentro de la OPEP, tres son los países que presentarán los aumentos más importantes en su producción: Libia, Irak e Irán<sup>441</sup>.

Irak e Irán son los países cuyo potencial se espera se traduzca en barriles de petróleo de manera más rápida. Ambas naciones cuentan con abundantes reservas de hidrocarburos y poseen, quizás, un potencial mayor debido a que permanecen algunas regiones semi exploradas.

En el caso de Irak, la producción del Kurdistán es la que posee el mayor atractivo. Irak ha incrementado constantemente su producción en los últimos años, según la OPEP en su reunión de diciembre de 2015, informó que la extracción de petróleo en Irak registró un aumento de 1.3 millones de barriles diarios en comparación a 2014, es decir, el país produjo 4.4 millones de barriles en 2015 y 3.1 millones en 2014.

---

<sup>440</sup> OPEC, *World Oil Outlook...* op. cit., p. 93

<sup>441</sup> Además de Qatar que se espera potencialice su producción de gas natural licuado y se consolide como la principal fuente de abasto en el Medio Oriente para la UE, para ésta el incremento en las importaciones de gas natural licuado desde Qatar es fundamental para su estrategia de diversificación de rutas y fuentes de energía para reducir su dependencia de Rusia.

Por su parte, en Irán el levantamiento de las sanciones<sup>442</sup> avizora un fuerte incremento en su producción, no solo de petróleo, sino también, de gas natural; el potencial energético de Irán es altamente atractivo pues posee la segunda reserva mundial de gas natural y la cuarta de petróleo.

En este sentido, “Irán tiene por objetivo aumentar su producción en casi 1.5 millones de barriles para finales de 2016, haciendo que su producción diaria sea de 4.2 millones de barriles diarios, según el ministro iraní de petróleo, Bijan Zanganeh”<sup>443</sup>. “Para lograrlo, Irán necesitará 20 mil millones de dólares de inversión en los próximos 3 o 4 años, según Fereidun Fesharaki, presidente de la consultora *Facts Global Energy*”<sup>444</sup>. En este sentido, el gobierno iraní, a través de su Ministro de Petróleo, anunció en los primeros meses de 2016, que el país modificaría sus marcos regulatorios para permitir la inversión internacional con miras a incrementar su producción y mejorar sus condiciones financieras.

En el caso del gas natural, Irán busca que su producción refleje el potencial de sus reservas. Según Azizollah Ramezan, Director de Asuntos Internacionales de la Compañía Nacional de Gas, en los próximos diez años Irán podría concentrar el 10% del mercado mundial del gas<sup>445</sup>. Interesa particularmente, el desarrollo de los yacimientos de gas natural en el Golfo Pérsico, principalmente, el South Pars que comparte con Qatar. Además, resalta la necesidad de la construcción de la infraestructura de exportación, desde terminales de gas natural licuado hasta gasoductos para dar salida a la creciente producción iraní que será dirigida a los mercados asiáticos y europeos.

---

<sup>442</sup> Desde 2012, las sanciones impuestas a Irán por su programa nuclear limitaron sus exportaciones de petróleo en cerca de un millón de barriles de diarios.

<sup>443</sup> Ivana Kottasova, *Con Irán de nuevo en el Mercado se espera un cambio radical en los precios del petróleo*, [en línea], en: [CNN en español](http://cnnspanol.cnn.com/2016/01/18/con-iran-de-nuevo-en-el-mercado-se-espera-un-cambio-radical-en-los-precios-del-petroleo/), 18 de enero de 2016, Dirección URL: <http://cnnspanol.cnn.com/2016/01/18/con-iran-de-nuevo-en-el-mercado-se-espera-un-cambio-radical-en-los-precios-del-petroleo/>, [consulta: 19 de enero de 2016]

<sup>444</sup> Anjli Raval, *Iran in OPEC limelight as oil is primed*, [en línea], en *Financial Times*, 10 de junio de 2015, Dirección URL: <https://next.ft.com/content/3c002a1e-0f4e-11e5-b968-00144feabdc0>, [consulta: 11 de junio de 2015]

<sup>445</sup> Natural Gas Europe, *Exclusive: Iran should take 10% share of global gas market says, NIGC chief*, [en línea], 16 de noviembre de 2015, Dirección URL: <http://www.naturalgaseurope.com/iran-should-take-10-share-of-global-gas-market-nigc-chief-exclusive-26399>, [consulta: 18 de noviembre de 2015]



Para lograrlo, desde junio de 2015, las autoridades iraníes se han reunido con diversas empresas europeas en el marco de las reuniones de la OPEP<sup>446</sup> entre quienes se encuentran BP, Shell, ENI y Total con la intención de establecer las modalidades de participación en la industria energética de Irán. En particular, el país busca firmar contratos de largo plazo con las petroleras para reducir el riesgo de nuevas sanciones en el futuro<sup>447</sup>. Mientras las empresas están interesadas en de contratos de producción compartida.

En el actual régimen regulatorio iraní, las empresas internacionales solo operan como contratistas del Estado, es decir, no poseen propiedad sobre las reservas ni sobre activos de la industria (como resultado de las prohibiciones introducidas después de la Revolución Islámica de 1979). De tal manera, en aras de atraer la inversión, estas disposiciones deberán ser flexibilizadas.

En este sentido, en “febrero de 2015, el Ministro de Petróleo de Irán Bijan Zanganeh, anunció que los nuevos contratos permitirán la formación de asociaciones conjuntas, inversión de largo plazo extendiéndose de 10 a 25 años y una estructura de impuestos favorable que ofrece a las compañías la opción de contabilizar el valor económico de las inversiones iraníes en sus balances contables”<sup>448</sup>. Además, a través de las nuevas modalidades contractuales, el gobierno iraní buscará acceder a tecnología, particularmente, para gas natural licuado y de producción mejorada en yacimientos de hidrocarburos.

---

<sup>446</sup> De hecho, desde el *American Iranian Council* (AIC) creado en 1990 y financiado por el gobierno de Irán, el país cabildeó sus intereses en Estados Unidos con la participación de las empresas petroleras. A través del AIC se organizaron reuniones entre las petroleras y representantes del gobierno iraní donde se vinculó la apertura de oportunidades de negocio en Irán con el levantamiento de las sanciones como política de Estado, véase: Tara Shirvani y Siniša Vuković, *Tehran's Power Lobby*, [en línea], en: Foreign Affairs, 24 de junio de 2015, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/europe/2015-06-24/tehrans-power-lobby>, [consultado: 26 de junio de 2015].

<sup>447</sup> Cfr. Majid Rafizadeh, *Iran welcomes Shell, BP, Total and american oil companies*, [en línea], en: Huffington Post, 14 de junio de 2015, Dirección URL: [http://www.huffingtonpost.com/majid-rafizadeh/iran-welcomes-shell-bp-to\\_b\\_7582000.html](http://www.huffingtonpost.com/majid-rafizadeh/iran-welcomes-shell-bp-to_b_7582000.html), [consultado: 16 de junio de 2015].

<sup>448</sup> Tara Shirvani y Siniša Vuković, *Tehran's Power Lobby*, [en línea], en: Foreign Affairs, 24 de junio de 2015, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/europe/2015-06-24/tehrans-power-lobby>, [consultado: 26 de junio de 2015].

Entonces, el interés de las petroleras en Irán es alto debido a sus cuantiosas reservas y a sus bajos costos de producción, lo que provocará una importante competencia entre empresas internacionales por posicionarse en los yacimientos más atractivos. Finalmente, los cambios en Irán ya comienzan a percibirse en el mercado petrolero pues desde el levantamiento de las sanciones, Irán es el país miembro de la OPEP quien más ha incrementado su producción. Se estima que, desde el levantamiento de las sanciones, Irán aumentó su producción en, al menos, 800 mil barriles diarios<sup>449</sup>.

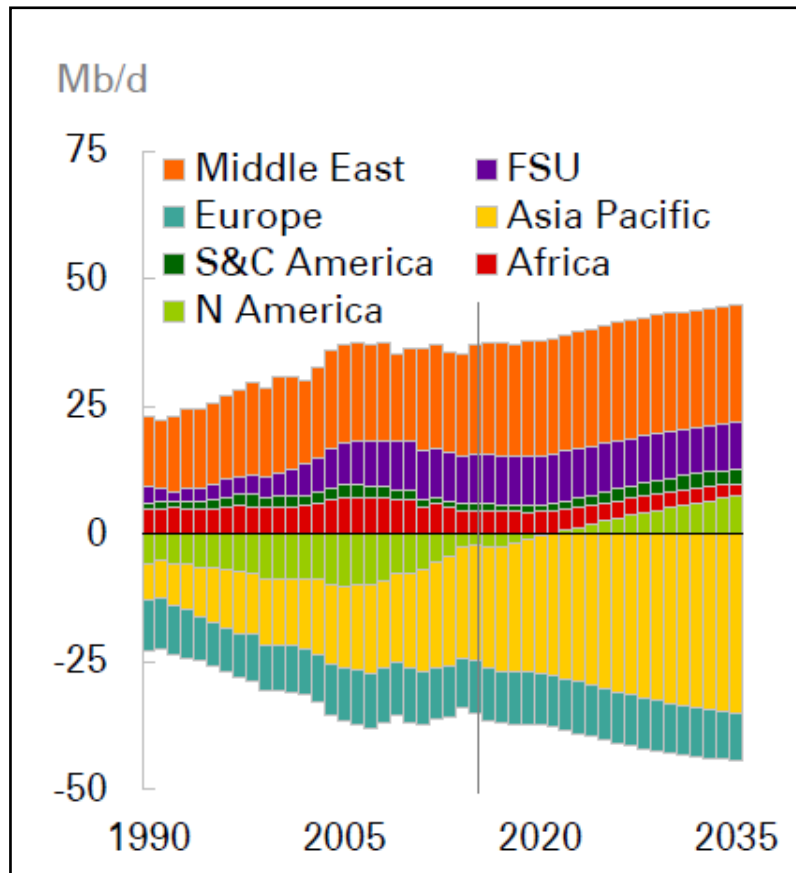
No obstante el potencial de Irak e Irán, aún subyace fuerte incertidumbre sobre el momento en que estos países podrían llegar a su máximo de producción y si éste será suficiente para equilibrar el mercado en el caso de una débil producción No OPEP. Además, estará presente en la proyección de los escenarios de producción de estos países, sus condiciones de inestabilidad política, la falta de inversión y de infraestructura que incidirán en el comportamiento de su producción.

Empero, pese al escenario de incertidumbre e inestabilidad en los países de Medio Oriente pertenecientes a la OPEP, e incluso en sus miembros del Norte de África, su abasto será cada vez más importante conforme se acerque el escenario de largo plazo, como se observa en la Gráfica 15.

---

<sup>449</sup> Por esta razón, desde su reincorporación al mercado petrolero, Irán se ha negado a participar en las iniciativas de congelamiento de la producción propuestas por Rusia y Venezuela. Por ello, fracasó la Reunión de Doha en abril de 2016 pues estaba condicionada a la participación activa de Irán. Mientras Irán señala que no se unirá a este tipo de iniciativas hasta que alcance el nivel de producción anterior a las sanciones. De igual manera ha condicionado la discusión de las cuotas de producción en el seno de la OPEP hasta alcanzar su máximo de producción.

**Gráfica 15.**  
**Balances regionales netos de petróleo**



Fuente: British Petroleum, *Energy Outlook...* op. cit., p. 26

En la Gráfica 15 se muestran los balances netos regionales en términos de producción de petróleo, se observa que los países del Medio Oriente, Norte de África, los pertenecientes a la antigua Unión Soviética, en particular los de Asia Central y el Cáucaso, los de América del Sur con Brasil, Venezuela, Ecuador, Argentina y, los de América del Norte serán los principales centros de producción y exportación del hidrocarburo.

En tanto, las importaciones netas de petróleo de Asia Pacífico están proyectadas a crecer en más de 50% entre 2014 y 2040. Al final del escenario de largo plazo, ExxonMobil estima que 4 de cada 5 barriles de petróleo consumidos en Asia Pacífico serán abastecidos por importaciones. Por su parte, la UE seguirá

siendo la segunda región importadora de petróleo con cerca del 75% de su demanda cubierta con compras del exterior<sup>450</sup>.

En suma, por el volumen de las reservas de los países de la OPEP y el grado de declinación de la producción fuera de ésta, la disponibilidad de hidrocarburos de mediano y largo plazo se concentrará cada vez más en la Organización. De tal manera, la estabilidad del mercado petrolero dependerá, crecientemente, del flujo del suministro de estos países, particularmente, del Medio Oriente con lo que tendrán mayor capacidad para influir en el mercado petrolero.

De hecho, como ha señalado Fatih Birol, jefe de economistas de la AIE, “la proporción de abasto de petróleo procedente del Medio Oriente ha crecido a su punto más alto desde los 1970’s, y es probable que continúe creciendo”<sup>451</sup>. Por esta razón,

“Los consumidores de petróleo tienen que reconocer que están vinculados en una relación codependiente con el Medio Oriente y es probable que permanezcan así durante las próximas décadas. Con una adicción que es difícil de dejar, es importante asegurarse que se está administrando cuidadosamente”<sup>452</sup>.

En consecuencia, a pesar del avance hacia una matriz energética con mayor diversificación y aún pese a la reducción de la demanda, los impactos geopolíticos seguirán tensando la relación del abasto petrolero con lo que la importancia estratégica del Medio Oriente, Norte de África y el Cáucaso será crucial para la seguridad energética en el siglo XXI.

Además, esta postura de la AIE implica el reconocimiento del fracaso de una nueva era energética marcada por la abundancia a través de los combustibles no convencionales y resalta la necesidad de proteger el suministro desde el Medio Oriente, reservorio del 66% de las reservas probadas de petróleo convencional.

---

<sup>450</sup> Cfr. ExxonMobil, *The Outlook for energy...op. cit.*, p. 60

<sup>451</sup> Financial Times, *Sinking deeper into our addiction to oil*, [en línea], en: *Financial Times*, 10 de julio de 2016, Dirección URL: <https://next.ft.com/content/2e2be2fa-450a-11e6-9b66-0712b3873ae1>, [consultado: 12 de julio de 2016]

<sup>452</sup> *Ibidem*.

Ahora bien, para que la producción pueda responder al ritmo de la demanda sea ésta proveniente de la OPEP o no, se requerirán de masivas inversiones para agregar mayor capacidad productiva al sistema energético. Los “requerimientos de inversión relacionados con el petróleo están estimados en 10 millones de millones entre 2015 y 2040”<sup>453</sup>, de los cuales, sólo en el sector de exploración y producción se necesitarán 7.2 millones de millones de dólares al final del escenario de largo plazo. Aún más,

“Se necesitará una inversión anual de 630,000 millones de dólares en la exploración y producción mundiales de gas y petróleo – la cantidad media total gastada cada año por la industria durante los últimos cinco años – solamente para compensar el descenso de producción en los campos existentes y para estabilizar la futura producción en los niveles actuales. El actual excedente de la oferta no da motivos para la autocomplacencia en lo que a la seguridad del mercado petrolífero se refiere”<sup>454</sup>.

Estos incrementos en las inversiones de capital para incorporar nueva producción al mercado son reflejo del aumento en los costos *upstream* consecuencia del deslizamiento hacia yacimientos con menores concentraciones y de menor calidad. En este aspecto, de nueva cuenta, toma relevancia el potencial de la OPEP como la única frontera geopolítica con los costos más bajos de producción en todos los escenarios.

Adicionalmente, estos requerimientos de capital en el mediano y largo plazo contrastan con el desempeño de corto plazo de recortes a los proyectos de inversión desde 2014. Tan solo en 2015, las reducciones en gastos *upstream* se estimaron en 20% con respecto al año anterior<sup>455</sup>. Lo que ha retrasado, aplazado o pospuesto planes de inversión. Esta situación tensará la relación oferta y demanda en el mediano plazo y largo plazos con lo que los pronósticos se alterarán con presiones sobre la disponibilidad y el precio en los próximos años.

---

<sup>453</sup> OPEC, *World Oil Outlook...* op. cit., p. 1

<sup>454</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015...* op. cit., p. 4

<sup>455</sup> *Ibíd.*, p. 4

### 3.3.4.1.6. Precio del petróleo

Como hemos reiterado, la variable del precio es la más difícil de proyectar debido a los múltiples factores de los que depende, desde el efecto de las políticas climáticas sobre la demanda de energía, las variaciones en el crecimiento económico, hasta las condiciones de la inversión en los proyectos *upstream*, pasando por la especulación de los intermediarios financieros los mercados de futuros.

Sin embargo, los escenarios de precios simulados son relevantes en la medida que sirven como orientación para los tomadores de decisión. Aunque también, es importante destacar que en las proyecciones sobre el nivel de precios subyacen fuertes expectativas especulativas que, a la postre, influirán en la formación del precio. Considerando estos elementos, en el presente apartado se analizarán los pronósticos del precio del petróleo en los escenarios de corto, mediano y largo plazos.

De acuerdo con la AIE, en el escenario de precio bajo, el barril petróleo se estima, en promedio, en 50 dólares para lo que resta de la década. Éste comenzará a estabilizarse en un rango de 85 dólares por barril conforme se acerque el escenario de largo plazo<sup>456</sup>. Este escenario de bajo precio del petróleo en el mediano plazo responde a los siguientes supuestos planteados por la AIE:

1. Menores tasas de crecimiento económico de corto plazo,
2. Mayor resiliencia del suministro No OPEP a precios por debajo de los 50 dólares por barril, particularmente, el proveniente de los yacimientos no convencionales de Estados Unidos,
3. Continuación de la estrategia de defensa de las posiciones de mercado por parte de la OPEP y;
4. Estabilidad en los suministros de petróleo del Medio Oriente.

Además de estos supuestos, la AIE destaca que,

---

<sup>456</sup> *Ibíd.*, p. 5

“La durabilidad de este escenario depende de la capacidad y la *voluntad* de los mayores poseedores de recursos de bajo coste para producir a niveles mucho más elevados que en nuestro escenario central. En el Escenario Bajo Precio del Petróleo, la cuota de Oriente Medio en el mercado del petróleo acaba siendo más elevada que en cualquier otro momento de los últimos cuarenta años”<sup>457</sup>.

Desde nuestra perspectiva, este escenario reduce su probabilidad de materializarse en la medida que:

1. Los productores recibirán menores ingresos y buscarán implementar estrategias de coordinación para estabilizar el precio,
2. En caso de prolongarse el escenario de bajo precio, la seguridad energética mundial en el mediano y largo plazo se debilitará debido a la reducción de la inversión *upstream* lo que impactará en el comportamiento del suministro y en el precio de largo plazo,
3. A pesar de las mejoras tecnológicas que han reducido los costos de producción en los yacimientos no convencionales, un periodo prolongado de precios terminará por convertir a una parte importante de estos recursos en antieconómicos y,
4. La reducción del precio de los hidrocarburos y su persistencia, eliminará los incentivos de inversión en el resto de las fuentes energéticas, particularmente, en las renovables. Además, en

“un Escenario Bajo Precio del Petróleo, los periodos de amortización más prolongados significa que el mundo desaprovecha casi el 15% del ahorro energético de nuestro escenario central, renunciando a un ahorro por un valor de unos 800,000 millones de dólares en la mejora de coches, camiones, aviones y otros equipos finales, y retrasando así la muy necesaria transición energética”<sup>458</sup>.

Por su parte, la OPEP a diferencia de la AIE, pronostica una recuperación del precio del petróleo a partir del segundo semestre de 2016 con lo que, progresivamente, el mercado comenzará a equilibrarse. Al respecto, la OPEP

---

<sup>457</sup> *Ibíd.* (Las cursivas son nuestras)

<sup>458</sup> *Ibíd.*

destaca que, desde diciembre de 2015, el precio del petróleo creció en más de 80%, por lo cual señala que el mercado se está moviendo hacia un proceso de balance.

De esta manera, la OPEP señala que los desequilibrios entre la oferta y la demanda de petróleo que persisten desde 2014 serán absorbidos por el mercado. Al acelerarse la declinación de los suministros No OPEP particularmente, a partir de salida del mercado de los productores de altos costos, principalmente, los productores de petróleo y gas no convencional en Estados Unidos<sup>459</sup> y al recuperarse la demanda, se dará paso a la recuperación del precio, señala la OPEP. Para la Organización, la recuperación de la demanda es clave y estima que ésta se expandirá en 1.2 millones de barriles diarios después de crecer 1.5 millones durante 2015, lo que es visto por la OPEP como una expansión “saludable”<sup>460</sup>.

A pesar de este diferendo sobre la condición del precio en el corto plazo, tanto la AIE, como la OPEP coinciden en el precio de mediano plazo. Ambos organismos estiman que éste se estabilizará alrededor de los 80 dólares por barril, en promedio, lo que reflejará

“una mejora gradual en las condiciones de mercado creciendo la demanda y un crecimiento del abasto más lento de lo previamente esperado de los No-OPEP eliminará el existente sobre abasto y llevará a un mercado más balanceado”<sup>461</sup>.

Esta lenta expansión en el suministro No OPEP refleja el impacto de la desinversión acumulada entre junio de 2014 y lo que va de 2016 en proyectos *upstream*. Por lo cual, un escenario de fuerte tensión entre la oferta y la demanda

---

<sup>459</sup> Aunque el incremento en la producción de Irán después del levantamiento de las sanciones es el factor que incidirá de manera particular en el cumplimiento del pronóstico de la recuperación del precio. El aumento en la producción iraní, lejos de contribuir con la estabilización del precio, conducirá a la persistencia de un precio por debajo de los 50 dólares por barril, cercano al escenario de corto plazo de la AIE.

<sup>460</sup> Cfr. OPEC, *OPEC 169th meeting concludes*, [en línea], 2 de junio de 2016, Dirección URL: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/press\\_room/3487.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/press_room/3487.htm), [consulta: 3 de junio de 2016]. Además, en esta reunión, se readmitió a Gabón con lo que la membresía de la OPEP se incrementa a 14 miembros después de la reincorporación de Indonesia en 2015.

<sup>461</sup> OPEC, *World Oil...* op. cit., p. 8



es altamente probable en el mediano plazo, lo que se percibirá en el incremento del precio del petróleo<sup>462</sup>. Por esta razón, Daniel Yergin ha reiterado que,

“El mercado petrolero no puede permanecer bajo como está porque no vas a tener la inversión que necesitas”... “Para 2020, el mercado petrolero mundial va a necesitar 7 millones de barriles diarios de producción”<sup>463</sup>.

Sin la expansión de la inversión y ante la creciente demanda proyectada, el mercado petrolero se encontrará, de nueva cuenta, desequilibrado en el mediano plazo. Aunado a estas variables, la profundización de las tasas de declinación en los mayores yacimientos convencionales y el incremento en los costos *upstream* terminarán presionando al precio al alza.

En consecuencia, en el escenario de largo plazo, el precio del petróleo está relacionado con el costo estimado de abastecer el barril marginal el cual gradualmente se moverá hacia áreas más costosas<sup>464</sup>. Pues prácticamente,

“Los costes de producción del petróleo y el gas aumentan para la mayoría de los tipos de recursos a medida que los operadores se ven obligados a recurrir a yacimientos más pequeños, remotos y difíciles, si bien el efecto es amortiguado por las mejoras en tecnología y eficiencia”<sup>465</sup>.

Así, debido a la interacción de estas variables, la OPEP estima que el precio de su canasta de crudos alcanzará los 80 dólares por barril en 2020, los 123 en 2030 y, finalmente, los 160 dólares por barril en 2040.

#### **3.3.4.2. Expansión de la demanda de gas natural**

Por su parte, el consumo de gas natural presentará la tasa más dinámica de crecimiento en comparación al resto de las fuentes energéticas en los escenarios de mediano y largo plazo. De acuerdo con BP, la demanda de gas natural crecerá

---

<sup>462</sup> Por esta razón, es probable la reincorporación de los productores de altos costos al mercado petrolero tras el incremento del precio. Aunque toda vez que los *sweets spots* comienzan a agotarse, el incremento de la presión financiera en las empresas petroleras medianas y una menor actividad exploratoria harían que el nivel de extracción no sea tan alto como el presentado en los últimos cinco años en Estados Unidos.

<sup>463</sup> Tom Dichristopher, *Yergin: Why oil prices cannot stay this low*, [en línea], en CNBC, 4 de diciembre 2015, Dirección URL: <http://www.cnbc.com/2015/12/04/yergin-why-oil-prices-cannot-stay-this-low.html>, [consulta: 5 de diciembre de 2015].

<sup>464</sup> OPEC, *World Oil* ...op. cit., p. 8

<sup>465</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015*...op. cit., p. 8

a una tasa anual de 1.8% entre 2014 y 2035. Así, la proporción del gas natural en la matriz energética pasó de 16% en 1974 a 21% en 2014<sup>466</sup> hasta representar cerca del 25% en 2040, como se muestra en el Gráfica 7.

En términos netos, la demanda de gas natural se elevará 50% para 2040<sup>467</sup> respecto de los niveles actuales, siendo el combustible que más rápido incrementa su demanda. El aumento de la demanda del gas natural se concentrará en China e India quienes absorberán el 30% de este crecimiento, mientras los países del Medio Oriente serán responsables de otro 20%<sup>468</sup>.

Esta rápida expansión del consumo de gas natural llevará al hidrocarburo a desplazar al carbón del segundo lugar dentro de las fuentes de demanda en la matriz energética; esta aceleración se debe a dos factores fundamentales:

En primer lugar, destaca el incremento en la demanda de electricidad que será generada a partir de gas natural sea por el retiro de termoeléctricas a carbón o petróleo o, en su defecto, por proyectos de expansión de la generación<sup>469</sup>. De acuerdo con la AIE, el sector eléctrico representará casi una cuarta parte del consumo energético final con una mayor participación del gas natural y de las energías renovables como insumos de generación.

La expansión de la demanda de electricidad y el incremento concomitante en el consumo de gas natural estrechará los vínculos entre las condiciones del mercado eléctrico y del gas natural, situación que tendrá profundos impactos estratégicos y económicos que influirán en sus dinámicas comerciales.

Por un lado, se incrementará la tendencia a considerar a ambos sectores como complementarios desde la extracción del gas natural, hasta la transmisión y distribución de la electricidad. En este sentido, la expansión del mercado eléctrico

---

<sup>466</sup> IEA, Energy Supply Security... op. cit., p.11

<sup>467</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015*...op. cit., p. 6

<sup>468</sup> British Petroleum, op. cit., p. 31

<sup>469</sup> Adicionalmente, persiste la posibilidad de emplear gas natural como combustible para el sector transporte con el objetivo de disminuir el consumo de gasolinas derivadas del petróleo. Esto implicaría una demanda adicional de gas natural, además de la construcción de plantas de procesamiento para la transformación del *gas-to-liquids*.

requerirá asegurar el combustible, la adecuada capacidad de generación, transmisión y distribución, además de la operación de los sistemas energéticos y; por el otro, las tendencias del mercado del gas natural impactarán en las tarifas del sector eléctrico debido a la relación que éste mantendrá con el precio del gas natural. Por estas razones, el sector eléctrico y el mercado del gas natural forman parte de un mismo circuito geopolítico-energético<sup>470</sup>.

En segundo lugar, la demanda de gas natural será impulsada por las políticas ambientales dirigidas a mitigar las emisiones de CO<sub>2</sub>. Ello debido a que su proceso de combustión emite menores cantidades de CO<sub>2</sub> en comparación con el petróleo o el carbón. En consecuencia, el gas natural es considerado el combustible de la transición energética hacia una economía baja en emisiones de carbono<sup>471</sup>.

Estos factores implican la aceleración del proceso de internacionalización del gas natural que requerirá de la construcción de la infraestructura necesaria que permita su expansión<sup>472</sup>. Esta internacionalización enfrentará dos desafíos, el

---

<sup>470</sup> Por ejemplo, véase la Estrategia de Unión Energética de la UE que plantea el establecimiento de interconexiones tanto eléctricas como de gas natural. Como parte de sus estrategias de seguridad energética, la Comisión Europea financia proyectos de interés comunitario de gasoductos, redes eléctricas, terminales de gas natural licuado, centrales de almacenaje, entre otros. Destaca la creación del Corredor Energético del Sur que transportará gas natural de Azerbaiyán a Italia a través de los gasoductos Transadriático y Transanatoliano para reducir la dependencia del gas natural ruso y, después, destinarlo a los mercados eléctricos de Europa Central.

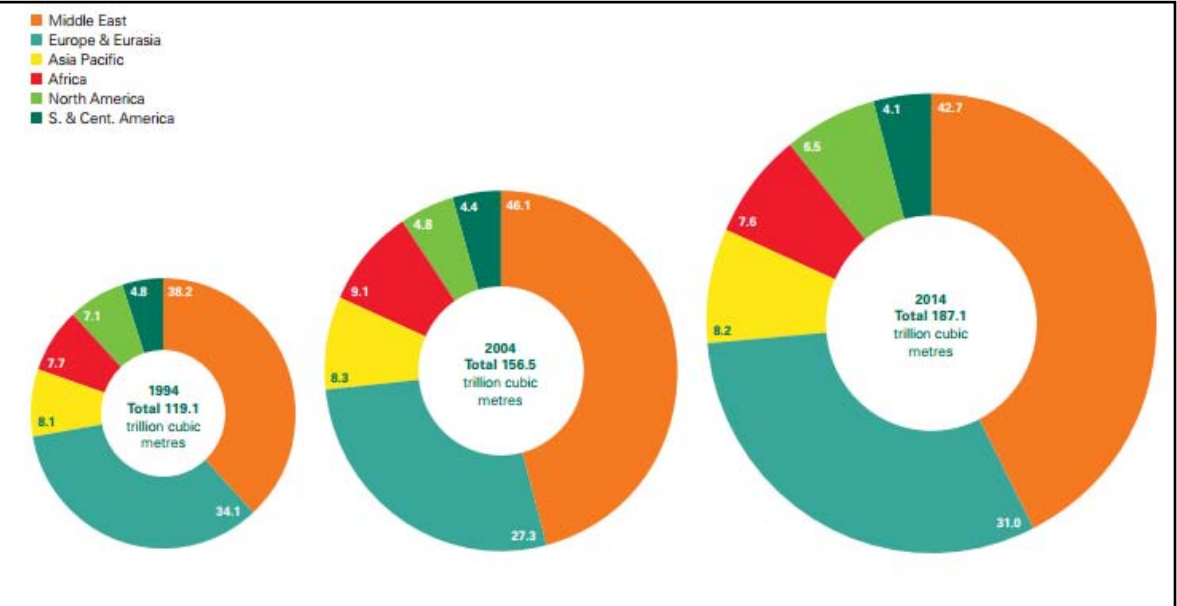
<sup>471</sup> Además, esta cualidad del gas natural es retomada por BP, ExxonMobil y el DoE para posicionar al gas natural no convencional como un instrumento fundamental en la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, como señala la propia AIE, el gas natural no convencional es, al menos, igual de contaminante que la explotación del carbón mineral en todo su ciclo de vida. Véase: IEA, IEA, *Golden rules for a golden age of gas: special report on unconventional gas*, IEA, Paris, 2012, 143 pp.

<sup>472</sup> Por el momento, el mercado del gas natural opera de manera regional y con contratos de suministro de largo plazo en su comercialización, en lugar de operar en condiciones de mercados abiertos como en el caso del petróleo tanto en su distribución, como en los precios. Los mercados regionales más importante son: el Atlántico donde se encuentra Estados Unidos y la UE con suministro de Canadá, Rusia, Egipto, Medio Oriente y el Norte de África y; el Pacífico donde destacan Japón, China, Taiwán, Corea del Sur y la India que toman su abasto desde Qatar, Omán, Indonesia, Irán y Australia. De tal manera, las variaciones regionales en el precio suelen ser altas debido a los costos de transportación del gas natural licuado. Por ejemplo, en Estados Unidos, el precio del millón de pies cúbicos de gas natural se adquiere, en promedio, por debajo de los 3 dólares. Mientras en la UE se adquiere por 12 dólares y en Asia Pacífico hasta en 15 dólares.

primero en relación con las condiciones estratégicas del abasto y, el segundo, vinculado con las necesidades de inversión en el sector.

En términos estratégicos, la internacionalización del consumo del gas natural supondrá búsqueda de proveedores confiables. Si las reservas de petróleo están concentradas en un pequeño grupo de países; la situación de las reservas de gas natural es más apremiante, sólo Irán (18.2%), Rusia (17.4%) y Qatar (13.1%) poseen, al menos, 48.7% de las reservas probadas mundiales<sup>473</sup>, como se observa en la Gráfica 16.

**Gráfica 16.**  
**Porcentaje de distribución de las reservas probadas de gas natural**



Fuente: British Petroleum, op. cit., p. 21

Como se puede observar en la Gráfica 16, el grado de concentración de las reservas convencionales de gas natural es más evidente que en el caso de las de petróleo. Por esta razón, el discurso de las reservas no convencionales de gas natural, particularmente de lutitas, ha penetrado en los países con importante potencial energético; pues su explotación podría contribuir a disminuir el grado de

<sup>473</sup>“Con la tecnología que existe– incluyendo aquella que recientemente abrió al shale gas – los recursos de gas natural técnicamente recuperables, como estimó la AIE, podrían durar por más de 200 años al nivel de la demanda actual”<sup>473</sup>. Véase: ExxonMobil, op. cit., p. 64

dependencia estratégica que, necesariamente, experimentarán en sus relaciones con Rusia, Irán o Qatar<sup>474</sup>.

El segundo desafío estratégico lo conforma la transportación y distribución del gas natural que, dadas sus condiciones físicas puede ser transportado por gasoducto o mediante su transformación a gas natural licuado. En el primer caso, el tránsito por ducto es menos oneroso que el proceso de licuefacción y gasificación. Sin embargo, presenta el desafío geoestratégico del tendido de la red de ductos desde el centro de abasto hasta el punto de consumo.

En el segundo caso, el gas natural se transforma a su estado líquido para aprovechar la máxima capacidad de los buques-tanques. Para ello, se requiere licuar el gas natural<sup>475</sup> en el centro de exportación para su embarque y, después, una vez en la terminal de destino, éste es regasificado y transportado, comúnmente, a través de gasoducto.

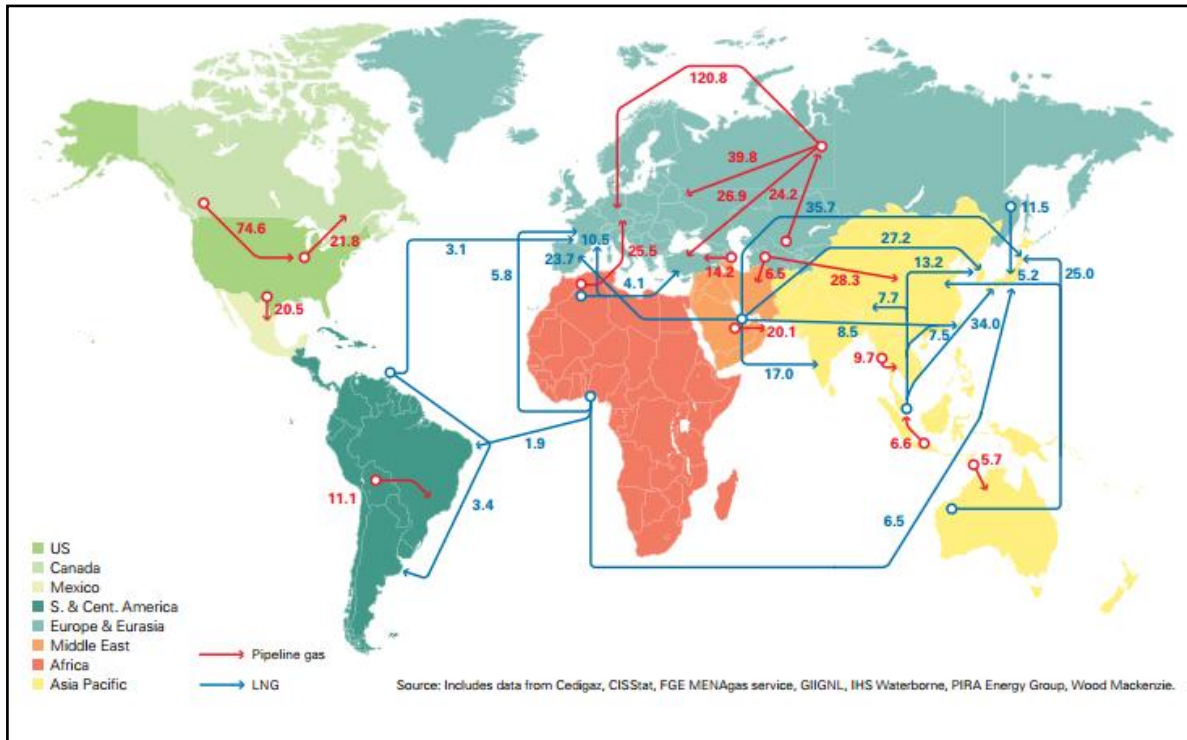
De tal manera, esta opción de transporte reduciría el riesgo geopolítico de los ductos pero a costa del incremento en el precio del gas natural debido al flete y al proceso de transformación. A pesar de estas consideraciones, se avizora un importante crecimiento en el comercio internacional del gas natural licuado en los escenarios de mediano y largo plazo con Qatar, Rusia y Australia como principales exportadores, como se muestra en la Gráfica 17.

---

<sup>474</sup> Lo cual resulta relevante para la compleja relación energética que la UE mantiene con Rusia a partir de la dependencia del gas natural.

<sup>475</sup> Es decir, el gas natural se enfría a una temperatura de hasta  $-160^{\circ}$  grados centígrados para su transformación a su estado líquido.

**Gráfica 17.**  
**Principales movimientos de comercio de gas natural 2014**



Fuente: British Petroleum, op. cit., p. 29

Finalmente, la expansión del consumo del gas natural requerirá enormes inversiones de capital en exploración, desarrollo y extracción, en instalaciones de gas natural licuado (gasificadoras y regasificadoras), puertos de embarque, centrales de bombeo, metaneros y gasoductos. En este sentido, las inversiones necesarias en el mercado del gas natural solo podrán destinarse si su precio es lo suficiente alto para generar los incentivos que se requieren en un sector intensivo en capital.

### 3.3.4.3. Reducción del consumo de carbón

En tanto, el carbón de dominar la mezcla energética mundial, prácticamente desde la Revolución Industrial hasta la segunda mitad del siglo XX, verá caer aceleradamente su participación en la demanda final de energía, fundamentalmente, a consecuencia de la implementación de las políticas ambientales que lo sustituyen en la generación de electricidad por gas natural y/o energías renovables. En estas condiciones, el carbón de concentrar

“el 45% del aumento de la demanda energética mundial durante la última década solamente representará en torno al 10% del crecimiento adicional hasta 2040, y este se deberá en gran parte a que en la India y el Sudeste Asiático se triplicará la demanda de carbón”<sup>476</sup>.

Entonces, los cambios regionales en el consumo de carbón estarán en función de la centralidad de su demanda, principalmente, en el Este y Sudeste Asiático. Mientras en los países pertenecientes a la OCDE, su consumo conjunto disminuirá 40% en 2040.<sup>477</sup>

Sin embargo, es importante destacar que, a pesar de la reducción del uso de carbón en la matriz energética mundial, su demanda podría incrementarse pese a las preocupaciones climáticas, por cuestiones de seguridad energética, es decir, por el aseguramiento de la demanda doméstica de energía. En este caso, la explotación de carbón y su uso, particularmente, en el sector eléctrico podría expandirse siempre y cuando se avance en las tecnologías de captura y secuestro de carbono, las cuales, aún se encuentran en la fase de factibilidad técnica y económica.

### **3.3.5. Lenta transición energética**

La última tendencia corresponde a la situación de las energías renovables en los escenarios de mediano y largo plazo. Este tipo de energías son tecnologías limpias y bajas en emisiones de CO<sub>2</sub> a las que se le reconoce su papel dual en las estrategias de seguridad energética y en materia mitigación de CO<sub>2</sub>.

Las energías renovables son aquellas que generan energía sin un proceso de combustión, obteniéndola de fuentes naturales sea la fuerza del viento, el movimiento de las olas del mar o la radiación solar. La mayor parte de la energía que producen las fuentes renovables se concentran en el sector eléctrico y su impacto es aún limitado en la generación de calor. En el caso del sector eléctrico, su participación ha sido creciente en las últimas décadas destacando, particularmente, la hidroelectricidad.

---

<sup>476</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015*...op. cit., p. 6-7

<sup>477</sup> *Ibíd.*, p. 7



Antes de continuar con las proyecciones del comportamiento de las energías renovables, es necesario reflexionar sobre sus características estructurales, pues éstas impactarán en su dinámica de expansión.

En primer lugar se encuentra la intermitencia; ésta es resultado de su dependencia a las condiciones horarias y estacionales. Es decir, las energías renovables como la eólica y la solar tendrán un factor de planta menor en comparación con las termoeléctricas.<sup>478</sup> Su condición de intermitencia, imposibilita que éstas sean incorporadas a la *demanda base* que siempre debe estar *disponible* para ser despachada al sistema eléctrico. En esta energía de base, sólo podrán ser despachadas energías como la nucleoelectrica<sup>479</sup>, la hidroeléctrica<sup>480</sup> o la geotérmica que, en el grupo de las energías limpias y renovables, son las únicas consideradas de generación *firme*.

Las fuentes renovables, debido a su intermitencia, son despachadas solo en la *demanda intermedia* y para respaldar su operación, éstas centrales incluyen

---

<sup>478</sup> Por ejemplo, una planta de generación termoeléctrica con gas natural, petróleo o carbón, presenta factores de planta de entre 80 y 90%. Mientras una central eólica o fotovoltaica presenta, en promedio, un factor de planta entre el 30 y el 40% de su capacidad de generación. Además, estas centrales suelen generar picos estacionales y horarios que producen inestabilidad en los sistemas de distribución y transmisión eléctrica.

<sup>479</sup> Hasta antes de Fukushima, la energía nuclear se perfilaba como una de las opciones energéticas para transitar hacia combustibles bajos en carbono. El accidente nuclear y sus impactos provocaron el cierre de centrales en Japón y Alemania; desató una mayor exigencia social de nuevos protocolos de seguridad y resaltó la necesidad de cambiar a reactores de tercera generación. A pesar del debate sobre las condiciones de seguridad y las preocupaciones ambientales derivadas de su operación, el número de reactores es el más alto en los últimos 25 años, estima la AIE. En el seno de la OCDE, la energía nuclear es la principal fuente de energía baja en carbono con un 18% de la producción total de electricidad. Actualmente se estima que, en el mundo, están instalados 396 gigawatts, cifra que podría alcanzar los 930 GW en 2050. De los cuales, 50% provendrá de China, además el país liderara la capacidad de generación. La AIE señala que China comenzará a exportar reactores de última generación con lo que competirá con las empresas francesas, estadounidenses y japonesas: Véase Cfr. IEA, *Technology roadmap nuclear energy 2015*, IEA, Paris, 2015, p.1. China será el país que apueste fuertemente al desarrollo de la energía nuclear para reducir su dependencia al carbón en la generación eléctrica, por su potencial de ingresos por exportación de tecnología, debido al desarrollo tecnológico de nuevos reactores de última generación. La tasa de crecimiento anual de la producción de energía nuclear hasta 2035 será de 1.9%: Véase: British Petroleum, op. cit., p. 90. En tanto, la OPEP estima que, la energía nuclear participará con un 5.9% en la mezcla energética global en 2040. Esta expansión incrementará las problemáticas estratégicas y de seguridad en torno a la proliferación de las armas enriquecidas y empobrecidas, el asunto de la disposición del uranio y de los desechos nucleares. Además del desmantelamiento, confinamiento y manejo de los residuos.

<sup>480</sup>La energía hidroeléctrica presentará escasos márgenes de expansión a nivel mundial debido a que los mayores ríos ya han sido embalsados.



el despliegue de instalaciones fósiles que compensen la intermitencia. Por esta razón, tanto la intermitencia, como el volumen de la demanda base, constituyen una de las limitantes estructurales para el despliegue de las energías renovables en un sistema eléctrico que demanda energía 24/7<sup>481</sup>.

Otro desafío está relacionado con su financiamiento, a pesar de la progresiva reducción en los costos y de las mejoras tecnológicas que han optimizado su factor de planta, las inversiones en renovables continúan siendo altas al igual que sus costos, en la medida que estas tecnologías no sean desplegadas a gran escala<sup>482</sup>. En consecuencia, dependen fuertemente de las políticas gubernamentales, particularmente, de los subsidios y del precio de los combustibles fósiles<sup>483</sup>.

Así, estos factores han incidido en el lento crecimiento de las energías renovables en la matriz energética. Aunque en el escenario de mediano y largo plazo se proyecta un crecimiento más acelerado de las renovables, sus tasas serán aún insuficientes para responder, por un lado, a las crecientes demandas energéticas y, por el otro, al desafío de la expansión de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

En este sentido, la AIE señala que las energías renovables pasarán de 19% en 2015 a 25% en 2040<sup>484</sup>. En términos netos, el crecimiento de la oferta de

---

<sup>481</sup> Además se requiere de la modernización de los sistemas eléctricos para que operen con redes inteligentes que se encargarán de integrar la energía producida a las redes de transmisión y distribución. Además, conlleva inversiones adicionales en la expansión de la red de transmisión eléctrica; pues deberán interconectarse los centros de generación con los de consumo. Otro de los desafíos que enfrentarán es el relativo a la capacidad de almacenamiento de la energía producida que aún se encuentra en su fase de desarrollo.

<sup>482</sup> Aunque se estima que los costos en el largo plazo disminuirán, de acuerdo con BP, los costos para la energía eólica y solar podrían caer en 25% y 40% respectivamente en los próximos veinte años. Véase: British Petroleum op. cit., p. 41

<sup>483</sup> Una de las premisas para la inversión en proyectos de energías renovables es que el precio de los hidrocarburos sea alto, si éste se reduce, se eliminan los incentivos de inversión en energías limpias. De esta manera, un precio bajo del petróleo es una limitante para la expansión de las renovables.

<sup>484</sup> IEA, *World Energy Outlook 2015...* op. cit., p. 2

energías renovables se cuadruplicará entre 2014 y 2035 con lo que abastecerán un tercio del crecimiento de la generación eléctrica<sup>485</sup>.

Así, la generación de electricidad a partir de energías renovables se expandirá en términos absolutos superando a la del gas natural y duplicando la generación nucleoelectrica para 2016<sup>486</sup>. Por tipo de fuente de generación, serán la energía eólica y solar-fotovoltaica las que más crezcan, de manera conjunta, multiplicarán su contribución por siete en el escenario del largo plazo.

Sin embargo, sólo representarán, en conjunto con otras fuentes renovables el 4.3% del abasto mundial de energía primaria para 2040<sup>487</sup>. Es decir, pese a su progresivo crecimiento, el consumo de energías renovables como parte del total seguirá, prácticamente, en niveles similares a los presentan actualmente. A pesar de las profundas implicaciones estratégicas, ambientales y civilizatorias que supone la continuación de la economía fósil. En este sentido, la

“Falta de un cambio revolucionario para enfrentar el cambio climático puede ser considerado un gran fracaso”, “grandes cambios serán necesarios en el futuro para cortar emisiones a una tasa que es mucho más rápida que ninguna otra experimentada si queremos contener el calentamiento global. Por mucho, no han habido demasiados análisis serios acerca de cómo tal transformación puede ocurrir en el mundo real. Los gobiernos han sido buenos hablando sobre el cambio climático pero incapaces de poner en marcha a las inversiones que guiaran a los inversores a las nuevas tecnologías”<sup>488</sup>.

En consecuencia, es altamente probable que las emisiones de CO<sub>2</sub> lejos de estabilizarse continúen aumentando en la medida que la matriz energética permanezca sin alteraciones estructurales.

“En su último reporte el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) estimó que para preservar un 50% de oportunidad de limitar el calentamiento global a 2°C, el mundo puede soportar un presupuesto de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de 3000 gigatonnes (Gt) (el punto medio en un rango de 2900 Gt a

---

<sup>485</sup> British Petroleum, op. cit., p. 41. Es importante señalar que, mientras la AIE agrupa a todas las energías renovables y limpias en su análisis, la OPEP separa a la energía nuclear, la hidroeléctrica y la biomasa de la energía solar, geotérmica, eólica y mareomotriz. Por esta razón, en la perspectiva de la AIE, la proporción de las energías renovables en la matriz energética mundial es mucho más alta que la planteada por la OPEP.

<sup>486</sup> IEA, *About Renewable Energy*, [en línea], Dirección URL: <http://www.iea.org/topics/renewables/>, [consulta: 5 de febrero de 2016].

<sup>487</sup> OPEC, *World Oil Outlook...* op. cit., p. 9

<sup>488</sup> Jan H. Kalicki (Coord.), op. cit., p. 15

3200 Gt) (IPCC 2014), de los cuales un estimado de 1970 GT ya ha sido emitido antes de 2014<sup>489</sup>.

De ahí la importancia del replanteamiento de la economía mundial hacia un modelo de desarrollo post-fósil. Finalmente, las tendencias energéticas analizadas en los apartados anteriores delinearán los cambios en los escenarios de mediano y largo plazo en los mercados energéticos. A las cuales habría que agregar los factores de riesgo geopolítico, geológico y financiero que, interactuando en conjunto, incrementarán la incertidumbre sobre la evolución de las perspectivas energéticas y aumentarán los problemas estratégicos y de seguridad relativos a las condiciones del abasto.

Por esta razón, en el diseño de las políticas de seguridad energética se debe incorporar la dimensión internacional considerando la evolución de las variables estructurales de los mercados energéticos. Con la finalidad de adecuar las estrategias a las múltiples transformaciones que continuarán aconteciendo en los mercados y que impactarán en la demanda, en la disponibilidad de la energía y en sus precios y se proyectarán en los escenarios de lucha y expansión de los intereses geopolíticos entorno a la energía.

---

<sup>489</sup> IEA, Energy and Climate Change Special Report, IEA, Paris, 2015, p. 18

#### 4. CONCLUSIONES

A manera de conclusión señalamos que, la reflexión en torno a la seguridad energética es fundamental para comprender a las relaciones internacionales en sus contradicciones, rupturas y conflictos. En consecuencia es necesario reflexionar sobre dos desafíos centrales; primero, a nivel teórico, en relación con los debates epistémicos y ontológicos en torno a los enfoques analíticos para explicar la seguridad energética y sus dinámicas y, segundo, sobre la perspectiva de los mercados energéticos y sus escenarios de mediano y largo plazo.

A nivel teórico; se ha debatido desde diferentes posturas epistémicas y ontológicas la *complejidad* de la realidad social en la que está inmersa la seguridad energética, la mayor parte de éstas, dan cuenta de la importancia de los asuntos energéticos para comprensión de los desafíos que enfrenta la sociedad internacional contemporánea.

Sin embargo, una parte importante de estos referentes centran el análisis en sus expresiones y consecuencias y, escasamente, en sus dinámicas estructurales y sistémicas. Tal situación impacta en la construcción del objetivo de estudio, su explicación y conclusiones pues no se considera a la seguridad energética a nivel teórico, como parte de un escenario mayor donde se desarrolla, es decir, en el marco del capitalismo. Así más que analizar la evolución del concepto de *seguridad* es imprescindible vincularlo con las transformaciones, continuidades y rupturas del capitalismo.

De esta manera, es necesario ubicar el marco de referencia al cual pertenece la seguridad energética para dimensionar los problemas estructurales, estratégicos, ambientales, sociales, en suma, civilizatorios que supone la necesidad de asegurar el abasto de energía para el funcionamiento de la totalidad de las relaciones sociales capitalistas. Este análisis supone la ruptura con las teorías convencionales que, desde su reflexión abstracta, son acríicas del sistema contribuyendo, por un lado, a desviar la atención de los problemas estructurales y, por el otro, siendo funcionales al mantenimiento y a la legitimación del orden social establecido.

Por esta razón, es relevante el debate epistemológico en torno al estado de las Ciencias Sociales en el marco de las transformaciones introducidas por la *globalización* pues, se argumenta, cada vez con más fuerza, que el mundo transita de lo internacional a lo post internacional. Desde esta lógica, se asume que el mundo post internacional y global se construye debido a las fuerzas de la globalización y de las relaciones transnacionales. Con lo que se enfatiza en la necesidad de la *refundación* de las Ciencias Sociales para que den cuenta de estos cambios en el sistema social.

Empero, esta construcción post moderna de las Ciencias Sociales e incluso del imaginario de las teorías convencionales, dejan fuera del debate dos cuestiones centrales relativas al marco de referencia de los cambios en el sistema social. Por un lado, se asume a la globalización como actor estructural y no como un fenómeno socio histórico concerniente al proceso de internalización del capital y, por el otro, si existiera un orden post internacional y global, las relaciones sociales continuarán reproduciendo las prácticas y contradicciones estructurales que están incrustadas en la lógica del funcionamiento capitalista. De hecho, más que desaparecer con las fuerzas de la globalización y del libre mercado, se profundizan cada vez más.

En este sentido, el supuesto debate epistémico de *los nuevos enfoques teóricos* para el análisis de la complejidad de las relaciones sociales continúa ejerciendo el mismo papel de las teorías convencionales al no considerar el funcionamiento sistémico que les da origen. No se cuestiona la lógica de las relaciones sociales *en y del* capitalismo y, tampoco, se articula su comprensión más allá de su dimensión económica, sino esta debiera construirse a partir de su totalidad sistémica con expresiones organizativas en lo social, histórico, ideológico, cultural, político, y evidentemente, económico<sup>490</sup>.

---

490 Por cual, en el debate teórico debe estar presente el análisis de la totalidad que de suyo requiere de una reflexión interdisciplinaria. Sin que ello implique promover el eclecticismo en la explicación de realidad social que conduciría a rupturas epistemológicas que no permitirían la comprensión de la totalidad sistémica.

En su ausencia de estas realidades estructurales concretas, se presentan las dinámicas de la globalización, su complejidad y la transición al mundo post internacional, como interpretaciones novedosas para explicar los cambios en las relaciones sociales, sin su vinculación histórica, material y concreta sobre las condiciones de existencia delineadas por la forma en que opera la *sociedad capitalista*.

De manera breve, nos referiremos a las principales teorías de las relaciones internacionales para reforzar esta argumentación. Por ejemplo, el constructivismo centra su reflexión en la ampliación, sectorización y profundización de la agenda de seguridad y en el rol que la identidad desempeña en la actuación internacional de los Estados; realiza una crítica a la anarquía como forma de organización de lo internacional pero, al mismo tiempo, recurre a ésta y a las aportaciones del neorrealismo<sup>491</sup>, para analizar la naturaleza del sistema.

Por su parte, el realismo político articula y justifica la organización del sistema a partir de relaciones de poder inmutables a luz de la anarquía. En su interpretación de la realidad, atomiza la totalidad sistémica pretendiendo separar política y economía. Con su insistencia en la imposibilidad del cambio en las estructuras internacionales contribuye a mantener una configuración de poder social organizada, en este caso, en torno al sistema estadounidense.

En tanto, el estructural funcionalismo establece un análisis desde el enfoque organicista que se preocupa por la *estabilidad* de los sistemas sociales; busca la integración de sus elementos componentes para que el sistema desempeñe la función social que tiene asignada. Sin embargo, en aras de la estabilidad diseña soluciones funcionales a los problemas sistémicos que no

---

<sup>491</sup> El constructivismo recurre a Kenneth Waltz en su análisis de la estructura internacional; Waltz señaló que el sistema internacional está determinado en función de la anarquía como principio de organización, por la diferenciación de las unidades que participan en el sistema y por la distribución de capacidades. A esta esquematización desde el neorrealismo, Alexander Wendt agrega la identidad como parte de la estructura del sistema internacional. Para una análisis detallado del neorrealismo véase: Kenneth Waltz, *Man, the state and war: a Theoretical Analysis*, Columbia University Press, Estados Unidos, 2001, 263 pp. Para una reflexión sobre la propuesta analítica de Alexander Wendt véase: Alexander Wendt, *Social Theory of International Politics*, Cambridge University Press, Estados Unidos, 1999, 447 pp.

resuelven las contradicciones estructurales; sino que, generan enmiendas coyunturales por lograr la estabilidad más que su cambio estructural<sup>492</sup>.

En cuanto al enfoque de la interdependencia, éste enfatiza en la complementariedad de las relaciones entre los Estados a nivel económico y político, lo que relativiza la existencia de relaciones de dependencia, subordinación y dominación en la estructura de la división internacional del trabajo.

Por otro lado, asume que la jerarquía en las relaciones internacionales no existe por *efecto* de la interdependencia y la complementariedad y, que el uso de la fuerza militar en las relaciones entre Estados es cada vez más irrelevante. A partir de estos supuestos articula una agenda ideológica vinculada con las siguientes presunciones:

1. El Estado no es el único actor de las relaciones internacionales, por lo que, éstas deberían considerarse como transnacionales.
2. Estas relaciones transnacionales se expresan en crecientes vínculos entre los Estados y los actores no estatales y,
3. La integración económica y la nueva agenda *global* van más allá de las preocupaciones de la seguridad y defensa.

En suma, el enfoque de la interdependencia apunta a que el incremento en las interacciones entre actores reduce (sino es que la imposibilita) su capacidad para actuar independientemente de los otros. Por lo que, la interdependencia facilita la cooperación entre las unidades del sistema que se expresa en la conformación de instituciones internacionales que conducen a la estabilidad.

Esta institucionalidad y la creación de comunidades integradas promueven el crecimiento económico y responden a los desafíos *globales*, asumen sus defensores. En consecuencia, la *institucionalidad* construye un sistema de gobernanza global que más que responder a la lógica de la interdependencia, responde a los intereses y aspiraciones de los grupos dominantes y, es

---

<sup>492</sup> Para una reflexión sobre el estructural funcionalismo véase: Talcott Parsons, *The structure of social action*, Free Press, 1968, Estados Unidos, 775 pp.

precisamente, a través de las instituciones que se mantiene y reproduce el proceso de globalización<sup>493</sup>.

Así, se deja de lado, por ejemplo, el *debilitamiento* del Estado por acción del capital y retóricamente se asume el proceso de transición al *mundo post internacional*. Sin embargo, desde el análisis histórico y estructural se advierte la centralidad del Estado en la generación de las condiciones de la reproducción del capital.

Más allá del supuesto desplazamiento del Estado, lo que ha ocurrido es un cambio en sus funciones, no derivado de la globalización *per se*, sino introducido por las dinámicas centrifugas del capital en su aspiración por dominar todos los aspectos de la vida social. Aun a pesar del replanteamiento de la funcionalidad del Estado, el papel de la clase en su dirección seguirá siendo central para la comprensión de la articulación de las políticas y los proyectos de expansión del capital; esto simplemente queda fuera del debate en la teoría la interdependencia.

A partir de esta breve recapitulación de los fundamentos de las principales teorías de las relaciones internacionales<sup>494</sup> señalamos que, éstas pierden vista las causales estructurales, la dimensión y profundidad de los desafíos que enfrenta la sociedad en su crisis sistémica al desvincularse del análisis del capitalismo como forma de organización social.

Por esta razón, el análisis del funcionamiento del sistema capitalista, las estructuras e instituciones que lo conforman, los mecanismos que lo reproducen, las relaciones de dominación, subordinación y apropiación que establece, la internacionalización de los intereses que defiende y las configuraciones de poder que impactan al conjunto de las relaciones sociales, permite enfatizar en sus dinámicas estructurales y sistémicas y, al mismo tiempo, cuestionar el orden que establece y reproduce.

---

<sup>493</sup> Para un análisis detallado de la teoría de la interdependencia véase: Joseph Nye y Robert Keohane, *Power and Interdependence*, Longman, Estados Unidos, 2011, 330 pp.

<sup>494</sup> Para una reflexión sobre las principales teorías de las relaciones internacionales véase: Celestino del Arenal y José Antonio Sanahuja, *Teorías de las relaciones internacionales*, Tecnos, España, 2015, 376 pp.



La crítica del funcionamiento *normal* del sistema es fundamental en la comprensión del estado de crisis y, permite, también, el estudio de los proyectos hegemónicos en sus alcances, límites y contradicciones, por un lado, y, por el otro, contribuir a la articulación de propuestas alternativas de organización social. Estos elementos distancian a la teoría social crítica del papel que han desempeñado las teorías convencionales en el mantenimiento del *status quo*<sup>495</sup>.

Esto es central en la complejidad del estadio del capitalismo contemporáneo en el periodo de transición hegemónica<sup>496</sup> en un contexto signado por límites materiales que, como en ningún otro momento en la historia, se han profundizado con lo que la posibilidad de articular en nuevo ciclo de acumulación, es crecientemente limitada.

En este sentido, el análisis desde la teoría social crítica permite dimensionar la profundidad de la crisis y las posibilidades de la transición hegemónica. Lo que se ha observado en las últimas décadas es, justamente, un periodo de progresivo agotamiento de la estabilidad del orden hegemónico y el incremento del conflicto por los cambios estructurales que se presentan en la esfera económica.

Así, el periodo de transición hegemónica es el más inestable y peligroso de todos en el capitalismo; primero, por la profundidad del agotamiento de las condiciones materiales de la reproducción; segundo, por el nivel de degradación ambiental; tercero; por la posibilidad de que las políticas destinadas a generar las condiciones de la acumulación sean más agresivas y totalitarias y, cuarto, por el nivel de destrucción al que los complejos militares industriales han llegado.

---

<sup>495</sup> En este sentido es muy importante la relación entre generación de conocimiento y las condiciones materiales de existencia con miras a develar los intereses y las prácticas de los actores sociales y económicos para la conciencia de clase. También del reconocimiento del poder, el interés y los valores en la formación del conocimiento; al considerar estos elementos se debe formular la siguiente interrogante ¿para quién y con qué propósito se construye la teoría? Con ello, nos situamos en el debate de la *objetividad* de la ciencia y en la utilidad de la teoría en la construcción de una agenda académica y política.

<sup>496</sup> Es importante destacar que está construyendo un proceso de nuevos órdenes alternativos *en* el sistema y no fuera de él; es en esencia, una transición capitalista de poder y no una transición hacia un nuevo modo de producción y de organización de la vida social.

Ante estas condicionantes, no solo bastará con señalar que el ascenso de los países emergentes constituye una expresión de los reajustes en la configuración del poder mundial. Sino en qué condiciones se están generando estos cambios y si una nueva transición hegemónica es posible *en* el capitalismo dada la exacerbación de las contradicciones sistémicas.

Por esta razón, el análisis de la seguridad energética en el proceso de la apropiación capitalista es, por mucho, más complejo que su mera reducción conceptual al abastecimiento confiable de energía. Expresando su centralidad en el funcionamiento de la economía como un todo, en la generación de poder y riqueza y, principalmente, en las condiciones de la guerra y la paz en el contexto de transición hegemónica<sup>497</sup> y de límites materiales y ambientales a la reproducción del capital.

Es en esta dimensión donde centramos el análisis de la seguridad energética, en nuestra segunda parte de la reflexión final. El reajuste de la configuración de poder en el sistema internacional encontrará en el abasto de energía una variable estructural con la capacidad de confrontar nuevos y viejos intereses que conducirán a la intensificación de los conflictos derivados por el acceso a la energía.

El conflicto marcará la dinámica de la seguridad energética del siglo XXI debido a la continuación del modelo fósil, lo que exacerbará las tensiones geopolíticas entre países con alta dependencia estratégica, particularmente los más poderosos y, entre éstos, y los países con potencial de reservas de hidrocarburos.

Esta situación será más dramática en la medida que, los combustibles no convencionales, como desafío al paradigma del pico del petróleo, no sean lo suficientemente fuertes y estables para generar una nueva era de abundancia de

---

<sup>497</sup> Robert Cox señaló que la transición hegemónica representa un periodo de ruptura de la congruencia en la configuración de la estructura del poder dominante en su expresión material, ideológica e institucional. Para un análisis más detallado véase Robert Cox, *Production, Power and World Order*, Columbia Press University, Estados Unidos, 1987, 500 pp.

hidrocarburos y, fundamentalmente, no contribuyan a cumplir con los objetivos estratégicos de Estados Unidos en términos del debilitamiento de la influencia de la OPEP en la formación de los precios y en el aseguramiento del abasto.

Al contrario, las tasas de declinación de la producción y de las reservas de hidrocarburos fuera de la OPEP tenderán a reforzar el protagonismo de la Organización en los escenarios de mediano y largo plazos. Lo que implicará por un lado, una mayor dependencia estratégica estructural hacia estos países, particularmente, a los del Medio Oriente.

Por lo que, en un contexto de incremento en la demanda de energía y de declinación de la oferta convencional, la presión hacia los países productores con reservas remanentes para que produzcan al máximo de sus capacidades será más mayor y las políticas de seguridad energética de los Estados con dependencia estratégica serán cada vez más agresivas ante la reconcentración de las reservas de hidrocarburos convencionales.

Esta situación pondrá en evidencia la centralidad de las relaciones de poder, dominación, subordinación y, particularmente, de apropiación en el acceso a la energía pues, implicará, la disputa por la *propiedad* de las reservas entre el Estado y la empresa pública y privada nacional e internacional en las relaciones energéticas internacionales.

Implicará, también, la geopolitización de las relaciones energéticas que hará del *mercado internacional del petróleo* una mera referencia abstracta en la medida que, en las variables energéticas incide fuertemente la participación del Estado en la dirección y en las condiciones del abasto energético. Esto resalta otra cuestión medular, el papel del Estado como el sujeto de referencia de la seguridad energética, así, será el Estado y no el mercado quien propicie las condiciones del abasto.

En suma, por la cantidad de energía que proveen los hidrocarburos, el poder y la riqueza que generan, los intereses construidos en torno a su explotación y por su adaptación a la lógica espacio temporal del capitalismo, la

agenda fósil en la seguridad energética articulara las estrategias de los Estados en términos de su abasto, a pesar del conflicto y, sobre todo, del cambio climático que acarrea.

En este sentido, los lentos avances de la transición energética y la continuación de los intereses del modelo urbano, electrificado y motorizado con combustibles fósiles provocarán que se refuerce la lógica del poder y el conflicto como sus dinámicas estructurales y, por el volumen de las necesidades energéticas, la búsqueda por el acceso tanto a las reservas convencionales de gas natural, como a las de petróleo, provocara que se profundice la geopolitización de las relaciones energéticas como parte del reacomodo de las configuraciones de poder mundial.

Lo que no sólo desquiciará a la paz y la seguridad internacional, sino a la civilización misma ante la persistencia y profundización del cambio climático. Ello en la medida en que las relaciones sociales capitalistas continúen reproduciendo sus prácticas estructurales y ofrezcan soluciones funcionales a contradicciones sistémicas.

Con lo que no bastará solo con transición a fuentes más bajas en carbono, sino debería implicar el replanteamiento del tiempo y espacio capitalista y de la imaginación del modelo post fósil, de suyo post capitalista como se ha reiterado a la largo de la investigación. De ahí la relevancia de la teoría en la explicación del estado de crisis sistémica y en la construcción alternativa de formas de organización social. De otra forma, la persistencia del capitalismo y la profundización de sus contradicciones acercarán a la humanidad al colapso civilizatorio lo que se observa con la permanencia de la razón del capital sobre la razón civilizatoria.

Por esta razón, el debate teórico debería de establecerse en los *límites del crecimiento capitalista* que constituyen, a su vez, los límites al proyecto histórico del capitalismo como sistema de organización social que se expresan en el recrudescimiento de la desigualdad económica, de la degradación ambiental, del

agotamiento de la base material, de la inestabilidad financiera y del conflicto como tendencias seculares del modo de producción capitalista que afectan, en conjunto, las proyecciones presentes y futuras del ritmo de crecimiento económico.

Ante esta circunstancia, la economía capitalista cimentada en la lógica del crecimiento lineal y acumulativo se disloca ante el deterioro de las condiciones que propician la acumulación. Como se señaló en el Segundo Informe del Club de Roma:

“Dos brechas que constantemente se agrandan parecen ser el meollo de la crisis de la humanidad: la brecha entre el hombre y la naturaleza y la brecha entre “norte” y “sur”, “rico” y pobre”. Ambas brechas deberán reducirse para evitar catástrofes que pudieran destruir el mundo; pero solo se logrará esto si se reconocen explícitamente la “unidad” global y lo “finito de la Tierra”<sup>498</sup>.

Sin embargo, en el capitalismo la noción de límite es incompatible con su proyecto histórico de expansión. De ahí que, en la lógica del capital se continúen desbordando las posibilidades materiales de la reproducción antes de replantear un modo de producción que transite por la superación del tiempo y el espacio capitalista. Pues dada la escala, intensidad y profundidad de la crisis sistémica el capitalismo ha reducido su capacidad para encontrar soluciones *dentro* de sus dinámicas históricas.

“Por lo tanto, la humanidad parece estar en una encrucijada: continuar por la vieja ruta –o sea, seguir la ruta tradicional, sin rectificaciones, hacia el futuro- o comenzar por un nuevo camino. En la búsqueda de esta nueva dirección las viejas premisas deben reevaluarse<sup>499</sup>”

En consecuencia, las causas de la crisis sistémica se encuentran en el patrón de acumulación y en su lógica de crecimiento. Por ello, la presente investigación intenta contribuir al debate de los límites del modelo de organización imperante, a manifestar la urgencia de solución a la crisis y a denunciar la resistencia pragmática al régimen de acumulación. El desafío es mayúsculo de ahí la importancia del pensamiento social alternativo, en la construcción del imaginario social que trascienda las relaciones del capital sobre el hombre y la naturaleza.

---

<sup>498</sup> M. Mesarovic y E. Pestel, *La humanidad en la encrucijada: Segundo Informe del Club de Roma*, FCE, México, 1974, p. 15

<sup>499</sup> *Ibíd.* p.22

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Altvater Elmar y Mahnkoph, Brigit, *Los límites de la globalización: economía, ecología y política de la globalización*, Siglo XXI Editores, México, 2002, 433 pp.
- Amín, Samir, *El hegemonismo de Estados Unidos y el desvanecimiento del proyecto europeo*, El Viejo Topo, Madrid, 2001, 82 pp.
- \_\_\_\_\_, *El futuro de la polarización global*, CEIICH UNAM, México, 1995, pp.
- Arenal, Celestino del, y José Antonio Sanahuja, *Teorías de las relaciones internacionales*, Tecnos, España, 2015, 376 pp.
- Arrighi, Giovanni y Silver, Beverly, *Caos y orden en el sistema – mundo moderno*, Akal Ediciones, Madrid, 2001, 327 pp.
- Banco Mundial, *América Latina y el ascenso del sur: Nuevas prioridades en un mundo cambiante*, BM, Washington, 2015, 240 pp.
- Boron, Atilio, *América Latina en la geopolítica del imperialismo*, UNAM-CEIICH, México, 2014, 374 pp.
- \_\_\_\_\_, *A teoría marxista hoje. Problemas e perspectivas*, CLACSO, Buenos Aires, 2007, 527 pp.
- Braudel, Fernand, *La dinámica del capitalismo*, FCE, México, 1986, 127 pp.
- British Petroleum, *Energy Outlook 2016*, BP, Londres, 2015, 96 pp.
- \_\_\_\_\_, *Statistical Review of World Energy 2015*, BP, Londres, 2015, 44 pp.
- Brzezinski, Zbigniew, *El gran tablero mundial. La supremacía estadounidense y sus imperativos estratégicos*, Paidós, México, 1998, 229 pp.
- Buzan, Barry y Ole Weaver, *Regions and powers: the structure of international security*, Cambridge, United Kingdom, 2003, 564 pp.
- \_\_\_\_\_, *People, States and Fear: The National Security Problem in International Relations*, Wheatsheaf Books, Gran Bretaña, 1983, 262 pp.
- \_\_\_\_\_, *A New Framework for Analysis*, Lynne Rienner Publishers Inc., Estados Unidos, 1997, 239 pp.
- Cabrera, Enriqueta, *Sin petróleo: apuntes sobre la nueva geopolítica del crudo*, Tinta Editorial, México, 2008, 107 pp.
- Ceceña, José Luis, *El capitalismo monopolista, los supergrupos y la economía mexicana*, Editorial Siglo XXI, México, 2013, 358 pp.
- Ceceña, Ana Esther y Barreda Marín, Andrés (Coord.), *Producción estratégica y hegemonía mundial*, Siglo XXI, México, 1995, 541 pp.
- Centro Mexicano de Estudios Sociales (Coord.), *La crisis del capitalismo actual*, Siglo XXI, México, 165 pp.

- CEPAL, *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible*, CEPAL, Santiago, 2015, 176 pp.
- Citigroup, *Energy 2020: North America, the New Middle East?* New York, 2012, 19 pp.
- Clark, Tony, *Tar Sands Shadow: Canada and the new politics of oil in an age of climate change*, Lorimer Illustrated History, Canada, 2008, 312 pp.
- Clayton Blake y Michael A. Levi, *Fiscal Breakeven Oil Prices: Uses, Abuses, and Opportunities for Improvement*, Council on Foreign Relations, NY, 2015, 26 pp.
- Comisión Europea, *Estrategia Europea de la Seguridad Energética*, Comisión Europea, Bruselas, 2014, 29 pp.
- Commission on Energy and Geopolitics *Oil Security 2025, US national security in an era of domestic abundance*, SAFE, Washington, 2016, 104 pp.
- Cox, Robert, *Production, Power and World Order*, Columbia Press University, Estados Unidos, 1987, 500 pp.
- Deffeyes, Kenneth, S., *Beyond Oil: The View from Hubbert's Peak*, Hill and Wang, Estados Unidos, 2010, 176 pp
- \_\_\_\_\_, *Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage*, Princeton University Press, Estados Unidos, 2008, 232 pp.
- Dirmoser, Dietmnar, *Seguridad energética: las nuevas escaseces, el surgimiento del nacionalismo y las perspectivas de los enfoque multilaterales*, Friedrich Ebert Stiftung, Berlín, 2007, 36 pp.
- Domhooff, William, *¿Quién gobierna a Estados Unidos?*, Siglo XXI, México, 1969, 250 pp.
- ENI, *World oil and gas review 2014*, ENI, Italia, 2014, 131 pp.
- ExxonMobil, *The outlook for energy: a view to 2040*, ExxonMobil, Texas, 2015, 72 pp.
- FAO, *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura. Cómo gestionar los sistemas en peligro*, ONU-FAO, Roma, 2011, 47 pp.
- Faux, Jeffrey, *La guerra global de clases: cómo nos robaron el futuro las élites de Estados Unidos, Canadá y México y qué hacer para recuperarlo*, UACM, México, 2008, 528 pp.
- Gandarilla, José *América Latina en la conformación de la economía-mundo capitalista*, CEICH/UNAM, México, 2006, 139 pp.
- García, Adrián, (Coord.), *La agenda internacional en el siglo XXI: retos y oportunidades para la conformación de políticas públicas*, FCPyS-UNAM, México, 2016, 166 pp.

- Girón, Alicia, (Coord.), *Democracia, financiarización y neoextractivismo ante los desafíos de la industrialización y el mercado de trabajo*, IIEc-UNAM, México, 2014, 214 pp.
- \_\_\_\_\_, *El derrumbe del sistema financiero internacional: análisis coyuntural*, IIEc-UNAM, México, 2009, 241 pp.
- Global Footprint Network, Informe Planeta Vivo 2014 Resumen, WFF, 2014, 35 pp.
- Grunstein, Miriam, *De la caverna al mercado: una vuelta al mundo de las negociaciones petroleras*, CIDAC, México, 2010, 240 pp.
- Harvey, David, *El nuevo imperialismo*, Akal Ediciones, Madrid, 2004, 170 pp.
- Heinz, Dieterich, *Las guerras del capital, de Sarajevo a Irak*, Jorale Editores, México, 2004, 172 pp.
- Hienber, Richard, *Peak Everything: Waking up to the century of decline*, New Society, Nueva York, 2007, 240 pp.
- Hobson, John A., *Imperialism: a study*, Capitan Swing Libros, Madrid, 2009, 386 pp.
- Hughes, David, *Drill, baby drill: can unconventional fuels usher in a new era of energy abundance*, Post Carbon Institute, 2013, California, 166 pp.
- International Energy Agency, *Key World Energy Statistics 2015*, IEA, Paris 2015, 81 pp.
- \_\_\_\_\_, *Key World Energy Statistics 2014*, IEA, Paris, 2014, 79 pp.
- \_\_\_\_\_, *Energy supply security: emergency response of IEA countries 2014*, IEA, Paris, 2014, 606 pp.
- \_\_\_\_\_, *World Energy Outlook 2014*, IEA, Paris, 2014, 7 pp.
- \_\_\_\_\_, *World Energy Outlook 2015*, IEA, Paris, 2015, 700 pp.
- \_\_\_\_\_, *Africa Energy Outlook: focus on energy prospects in sub-Saharan Africa*, IEA, Paris, 2014, 237 pp.
- \_\_\_\_\_, *Energy and climate change*, IEA, London, 2015,
- \_\_\_\_\_, *Technology roadmap nuclear energy 2015*, IEA, Paris, 2015, 57 pp.
- \_\_\_\_\_, *Energy and Climate Change Special Report*, IEA, Paris, 2015, 196 pp.
- \_\_\_\_\_, *Energy Technology Perspectives 2015: mobilizing innovation to accelerate climate action Executive Summary*, IEA, Paris, 2015, 11 pp.
- \_\_\_\_\_, *Water for Energy: Is energy becoming a thirstier resource?* IEA, Paris, 2012, 143 pp.



\_\_\_\_\_, *Golden rules for a golden age of gas: special report on unconventional gas*, IEA, Paris, 2012, 143 pp.

\_\_\_\_\_, *Agreement on an International Energy Program*, OECD-IEA, 1974, 32 pp.

\_\_\_\_\_, *Energy and Air Pollution Special Report*, IEA, Paris, 2016, 262 pp.

- IHS CERA, *Fueling the future with natural gas: bringing it home*, Colorado, 2013, 250 pp.
- IPCC, *Resumen para responsables de políticas*, en: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático” [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América,
- Kalicki, Jan H. (Coord.), *2015 Global Energy Forum: revolutionary changes and security pathways*, The Woodrow Wilson Center, Washington, 2015, 100 pp.
- Klare, Michael T., *The Race for What's Left: The Global Scramble for the World's Last Resources*, Picador, 2012, 320 pp.

\_\_\_\_\_, *Planeta Sediento, recursos menguantes: la nueva geopolítica de la energía*, Urano Tendencias, España, 2008, 480 pp.

\_\_\_\_\_, *Guerra por los recursos: el escenario del conflicto global*, Urano Tendencias, España, 2003, 345 pp.

- Ledesma, David, *The Changing Relationship between NOCs and IOCs in the LNG Chain*, Oxford Institute for Energy Studies, 2009, 34 pp.
- Lenin, Vladimir I., *Imperialismo fase del superior del capitalismo*, Grijalbo, México, 1975, 163 pp.
- Lohman, Larry, *Mercados de carbono: la neoliberalización del clima*, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, 2012, 498 pp.
- Luxemburgo, Rosa y Nicolai Bujarin, *El imperialismo y la acumulación del capital*, Ediciones pasado y presente, Córdoba, 1975, 251 pp.
- Luzzani, Telma, *Territorios vigilados, como opera la red de bases militares norteamericanas en Sudamérica*, Editorial Debate, Buenos Aires, 2012, 560 pp.
- Magdoff, Harry, *Ensayos sobre el imperialismo: historia y teoría*, Editorial Nuestro Tiempo, México, 1977, 178 pp.
- Malthus, Thomas Robert, *Ensayo sobre el principio de la población*, FCE, México, 1998, 619 pp.

- Marcel, V alerie, *Oil titans: national companies in the Middle East*, Brookings Institution Press, Estados Unidos, 2006, 322 pp.
- Marx, Karl, *El capital, Tomo I*, Siglo XXI Editores, México, 1975, pp.
- Meadows, Donella H. et., al., *Los límites del crecimiento*, FCE, México, 1972, 249 pp.
- Mesarovic, M. y E. Pestel, *La humanidad en la encrucijada: Segundo Informe al Club de Roma*, FCE, México, 1975, 261 pp.
- Meyer, Lorenzo, *Las raíces del nacionalismo petrolero en México*, Oce ano, México, 2009, 356 pp.
- Mills, Wright, *La elite del poder*, FCE, México, 2013, 495 pp.
- Morgenthau, Hans, *Politics among nations: the struggle for power and peace*, McGraw-Hill, Nueva York, 1978, 650 pp.
- Muttitt, Greg, *Fuel on fire: oil and politics in occupied Iraq*, The New Press, 2012, 398 pp.
- National Intelligence Council, *Global Trends 2030: Alternative Worlds*, Estados Unidos, 2012, 140 pp.
- Nikiforuk, Andrew, *Tar Sands: Dirty Oil and the Future of a Continent*, Greystone Books, Canada, 2010, 280 pp.
- Nye Joseph y Robert Keohane, *Power and Interdependence*, Longman, Estados Unidos, 2011, 330 pp.
- Obiols, J.M., *Crisis energética y recursos naturales*, Salvat Editores, España, 1974, 142 pp.
- OPEC, *World Oil Outlook 2015*, OPEC, Viena, 2015, 406 pp.
- Osorio, Jaime, *Estado, reproducción del capital y lucha de clases: la unidad económico/política del capital*, IIEc-UNAM, México, 2014, 131 pp.
- OXFAM, *Wealth: having it all and wanting more*, OXFAM, United Kingdom, 2015, 12 pp.
- \_\_\_\_\_, *Extreme Carbon Inequality*, OXFAM, EU, 2015, 13 pp.
- Parsons, Talcott, *The structure of social action*, Free Press, 1968, Estados Unidos, 775 pp.
- Pascual, Carlos y Elkind Jonathan, *Energy security: economics, politics, strategies and implications*, Brookings Institution Press, Washington, 2010, 279 pp.
- Petras James y Henry Veltmeyer, *El neoextractivismo:  un modelo posneoliberal de desarrollo o el imperialismo del siglo XXI?*, Crítica, México, 2015, 396 pp.
- Piketty, Thomas, *El capital en el siglo XXI*, FCE, México, 2014, 633 pp.
- Puyana Mutis, Alicia, *La economía petrolera en un mundo politizado y global, México y Colombia*, FLACSO, México, 2015, 308 pp.

- Rodríguez, Diego, et. al., *Thirsty Energy*, World Bank, Washington, 2013, 63 pp.
- Sánchez Ortega, Antonio José, *Poder y seguridad energética en las relaciones internacionales*, Editorial Reus, Madrid, 2013, 304 pp.
- Santa Cruz, Arturo, *El constructivismo y las relaciones internacionales*, CIDE, México, 2009, 593 pp.
- Saxe – Fernández, John, *Crisis e imperialismo*, CEIICH-UNAM, México, 2012, 301 pp.
- \_\_\_\_\_, *Reforma energética, anticonstitucional, privatizadora y desnacionalizante*, Editorial Cosmos, México, 2011, 253 pp. Tomo I y II.
- \_\_\_\_\_, *La compra-venta de México*, Plaza & Janés, México, 2002, 598 pp.
- \_\_\_\_\_, *La energía en México: situación y alternativas*, México, 2009, 370 pp.
- \_\_\_\_\_, *Globalización: crítica a un paradigma*, Plaza & Janés, México, 1999, 365 pp.
- Schumpeter, Joseph, *Capitalismo, socialismo y democracia*, Ediciones Folio, Barcelona, 1984, 512 pp.
- Silbergliitt, Richard, et. al, *Critical Materials Present Danger to U.S. Manufacturing*, Rand Corporation, Rand Corporation, California, 2013, 46 pp.
- Smith, Adam, *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, FCE, México, 1958, 919 pp.
- Suskind, Ron, *El precio de la lealtad: George W. Bush, la Casa Blanca y la educación de Paul O'Neill*, Península, Barcelona, 384 pp.
- Sweezy, Paul, *Teoría del desarrollo capitalista*, Hacer Editorial, España 2007, 352 pp.
- Tanzer, Michael y Zorn Stephen, *Energy update, oil in the late twentieth century*, Monthly Review Press, Nueva York, 1985, 164 pp.
- US Department of Energy, *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions outside the United States*, US DOE/EIA, Washington, 2011, 353 pp.
- \_\_\_\_\_, *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries outside the United State*, DoE/EIA, Washington, 2013, 76 pp.
- Rogers, Deborah, *Shale and Wall Street: was the decline of natural prices orchestrated?*, Energy Policy Forum, Estados Unidos, 2013, 30 pp
- Valero, Ricardo, (coord.) *Globalidad. Una mirada alternativa*, CELAG-Porrúa, México, 1999, 256 pp.

- Von Mises, Ludwig, *Problemas económicos de México, ayer y hoy*, Instituto Mises, 1998, México, 125 pp.
- Waltz, Kenneth, *Man, the state and war: a Theoretical Analysis*, Columbia University Press, Estados Unidos, 2001, 263 pp.
- Wallerstein, Immanuel, *El capitalismo, ¿Qué es? Un problema de conceptualización*, CIIH-UNAM, México, 1999, 27 pp.
- \_\_\_\_\_, *Análisis de sistemas-mundo: una introducción*, Siglo XXI, México, 2006, 156 pp.
- \_\_\_\_\_, *El capitalismo histórico*, Siglo XXI, México, 2013, 96 pp.
- \_\_\_\_\_, *Abrir las ciencias sociales*, Siglo XXI, México, 1996, 114 pp.
- Weaver, Ole, et. al., *Identity, Migration and the New Security Agenda in Europe*, Saint Martin Press, Nueva York, 1993, 221 pp.
- Wendt, Alexander, *Social Theory of International Politics*, Cambridge University Press, Estados Unidos, 1999, 447 pp.
- World Bank, *Global Economic Prospects 2016: spillovers amid weak growth*, World Bank Group, Washington, 2016, 261 pp.
- World Economic Forum, *The Global Risk Report 2016*, WEF, Geneva, 2016, 97 pp.
- \_\_\_\_\_, *Global Energy Architecture Index 2016 Report*, WEF, Geneva, 2016, 36 pp.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- AFP, *Prevé OPEP retorno al “equilibrio” del Mercado petrolero en 2016*, [en línea], en La Jornada, 18 de enero de 2016, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/01/18/preve-opep-retorno-al-equilibrio-del-mercado-petrolero-en-2016-3712.html>, [consulta: 19 de enero de 2016].
- Altvater, Elmar, *El capital y el capitaloceno*, [en línea], p. 12, Dirección URL: <http://www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v09/33/01.pdf>, [consulta: 3 de febrero de 2016].
- \_\_\_\_\_, *¿Existe un marxismo ecológico?*, [en línea], p. 325, Dirección URL: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/campus/marxis/P3C2Altvater.pdf> [consultado: 29 de diciembre de 2015].
- Anderson, Richard, *La sorprendente solución d las petroleras contra el cambio climático*, [en línea], en BBC Mundo, 10 de junio de 2015, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150609\\_economia\\_gas\\_natural\\_ambiental\\_empresas\\_petroieras\\_lf](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150609_economia_gas_natural_ambiental_empresas_petroieras_lf), [consultado: 11 de junio de 2015].
- Armbrrecht, Donald *Richest 10% are causing climate change, study finds*, [en línea], en WEF, Sección Inequality, 3 de diciembre de 2015, Dirección

URL: <https://www.weforum.org/agenda/2015/12/richest-10-percent-causing-climate-change/>, [consulta: 4 de diciembre de 2015].

- Associated Press, *Exxon Mobil says climate change unlikely to stop it selling fossil fuels*, [en línea], en The Guardian, Sección Medio Ambiente, 1 de abril de 2014, Dirección URL: <http://www.theguardian.com/environment/2014/apr/01/exxon-mobil-climate-change-fossil-fuels-oil>, [consultado: 2 de febrero de 2016].
- Banco Mundial, *se necesita un desarrollo rápido e informado en relación con el clima para evitar que el cambio climático empuje a la pobreza a más de 100 millones de personas para 2030*, [en línea], en: Banco Mundial, 8 de noviembre de 2015, Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2015/11/08/rapid-climate-informed-development-needed-to-keep-climate-change-from-pushing-more-than-100-million-people-into-poverty-by-2030>, [consulta: 10 de noviembre de 2015].
- \_\_\_\_\_, *Según el BM, la escasez de agua provocada por el clima podría afectar en hasta 6% la tasa de crecimiento económico de algunas regiones*, [en línea], en: Banco Mundial, 3 de mayo de 2016, Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/05/03/climate-driven-water-scarcity-could-hit-economic-growth-by-up-to-6-percent-in-some-regions-says-world-bank>, [consultado: 5 de mayo de 2016]
- BBC Mundo, *EE.UU.: "Ningún país debe usar sus recursos como método de coerción" en el Caribe*, [en línea], 27 de enero de 2015. Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/ultimas\\_noticias/2015/01/150126\\_ultnot\\_eeuu\\_biden\\_energia\\_caribe\\_tsb](http://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2015/01/150126_ultnot_eeuu_biden_energia_caribe_tsb) [consulta: 28 de enero de 2015].
- \_\_\_\_\_, *Los países en los que es más barato y más caro producir petróleo*, [en línea], en BBC Economía, 20 de enero de 2016, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160119\\_economia\\_paises\\_mas\\_carro\\_mas\\_barato\\_petroleo\\_lf](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160119_economia_paises_mas_carro_mas_barato_petroleo_lf), [consulta: 21 de enero de 2016].
- \_\_\_\_\_, *US regulator sues to block Halliburton Baker Hughes deal*, [en línea] en: BBC News, Business, 6 de abril 2016, Dirección URL: <http://www.bbc.com/news/business-35981357>, [consulta: 7 de abril de 2016].
- Carrington Damian y Harry Davies, *US taxpayers subsidizing world's biggest fossil fuels companies*, [en línea], en: The Guardian, 12 de mayo 2015, Dirección URL: <https://www.theguardian.com/environment/2015/may/12/us-taxpayers-subsidising-worlds-biggest-fossil-fuel-companies>, [consultado 15 de mayo de 2015]
- Carta Encíclica: *laudato si'* del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común del 24 de mayo de 2015. Versión digital disponible en: [http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)

- Chilcot, John, *The Iraq Inquiry*, [en línea], 6 de julio de 2016, Dirección URL: <http://www.iraqinquiry.org.uk/media/247010/2016-09-06-sir-john-chilcots-public-statement.pdf>, [consultado: 10 de julio 2016]
- Clark, Pilita, *Propuestas en la ONU oscurecen el futuro de firmas de gas y crudo*, [en línea], en *Milenio*, 9 de diciembre de 2014, Dirección URL: [http://www.milenio.com/negocios/Propuestas-ONU-oscorecen-futuro-firmas\\_0\\_424157612.html](http://www.milenio.com/negocios/Propuestas-ONU-oscorecen-futuro-firmas_0_424157612.html), [consultado: 27 de diciembre de 2015].  
\_\_\_\_\_, *European energy groups seek UN backing for carbon pricing system*, [en línea], en: *Financial Times*, 31 de mayo de 2015, Dirección URL: <https://next.ft.com/content/2fc5662e-0643-11e5-b676-00144feabdc0>, [1 de abril de 2015].
- CNN Expansión, *Shell, podrá perforar en busca de petróleo*, [en línea], en: *CNN Expansión*, 17 de agosto 2015, Dirección URL: <http://expansion.mx/negocios/2015/08/17/shell-recibe-permiso-para-perforar-en-el-artico>, [consultado 18 de agosto 2015]
- CNN Money, *Petróleo: el costo de producir un barril*, [en línea], CNN en español, 5 de enero de 2016, Dirección URL: <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/05/petroleo-el-costo-de-producir-un-barril/>, [consulta: 6 de enero de 2016].
- Commission on Energy and Geopolitics Oil Security 2025, *US national security in an era of domestic abundance*, [en línea], Dirección URL: [http://www.secureenergy.org/sites/default/files/Oil\\_Security\\_2025\\_0.pdf](http://www.secureenergy.org/sites/default/files/Oil_Security_2025_0.pdf), [consulta: 3 de febrero de 2016].
- Comisión Europea, *Estrategia marco de la Unión Europea*, [en línea], Dirección URL: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014\\_2019/documents/com/com\(2015\)0080/com\(2015\)0080\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com(2015)0080/com(2015)0080_es.pdf), [consulta: 6 de enero de 2016].
- Dichristopher, Tom, *Yergin: Why oil prices cannot stay this low*, [en línea], en *CNBC*, 4 de diciembre 2015, Dirección URL: <http://www.cnbc.com/2015/12/04/yergin-why-oil-prices-cannot-stay-this-low.html>, [consulta: 5 de diciembre de 2015].
- Dirzo, Rodolfo, Hillary S. Young, Mauro Galetti, Gerardo Ceballos, Nick J. B. Isaac, Ben Collen, “Defaunation in the Anthropocene”, en *Science*, Vol. 345, no. 6195, American Association for the Advancement of *Science* 25 de julio de 2014, Estados Unidos, pp. 401-406. Dirección URL: <http://science.sciencemag.org/content/345/6195/401>, [consultado: 30 de diciembre de 2015].
- Domn, Patti, *Mexico’s dream of being the next global oil boom story*, [en línea]. en *CNBC*, 22 de abril de 2015, Dirección URL: <http://www.cnbc.com/2015/04/22/mexicos-dream-of-being-the-next-global-oil-boom-story.html>, [consulta: 13 de abril de 2015].
- European Commission, *Critical Raw Materials*, [en línea], Dirección URL: [http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical/index_en.htm), [consulta: 25 de enero de 2016].



- \_\_\_\_\_, *Policy and strategy for raw materials*, [en línea], Dirección URL: [http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/policy-strategy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/policy-strategy/index_en.htm), [consulta: 25 de enero de 2016].
- \_\_\_\_\_, *Energy Union and Climate*, [en línea], Dirección URL: [http://ec.europa.eu/priorities/energy-union-and-climate\\_en](http://ec.europa.eu/priorities/energy-union-and-climate_en), [consulta: 27 de enero de 2016].
- \_\_\_\_\_, *Russia: EU prolongs economic sanctions by six months*, [en línea], en: European Commission, 1 de julio de 2016, Dirección URL: <http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2016/07/01-russia-sanctions/>, [consultado: 3 de julio de 2016]
- ExxonMobil, *Energy and Carbon Managing the Risks*, [en línea], 2014, Dirección URL: <http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/energy-and-environment/report---energy-and-carbon---managing-the-risks.pdf>, [consultado: 12 de febrero de 2016]
  - \_\_\_\_\_, *Energy and Climate Change*, [en línea], 2014, Dirección URL: <http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/energy-and-environment/report---energy-and-climate.pdf>, [consultado: 12 de febrero de 2016].
  - Fajardo, Luis, *Los megaproyectos que se esfumaron por la crisis del petróleo*, [en línea], en BBC Mundo, 15 de enero de 2016, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160114\\_economia\\_proyectos\\_cancelados\\_petroleo\\_if](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/160114_economia_proyectos_cancelados_petroleo_if), [consulta: 16 de enero de 2016].
  - Figueres, Christiana, *IPIECA 40th Anniversary conference Statement*, [en línea], London, 3 Abril 2014, Dirección URL: [https://unfccc.int/files/press/statements/application/pdf/20140204\\_ipieca.pdf](https://unfccc.int/files/press/statements/application/pdf/20140204_ipieca.pdf), [consulta: 10 de enero de 2016].
  - Financial Times, *Sinking deeper into our addiction to oil*, [en línea], en: Financial Times, 10 de julio de 2016, Dirección URL: <https://next.ft.com/content/2e2be2fa-450a-11e6-9b66-0712b3873ae1>, [consultado: 12 de julio de 2016]
  - FMI, *Guía sobre los comités, grupos y clubes*; [en línea], Dirección URL: <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/groupss.htm#G7>, [consulta: 20 de enero de 2016].
  - Freyman Monika y Hampton David, *Fracking and water: what we can learn from the US experience*, [en línea] en The Guardian, 21 de marzo 2014. Dirección URL: <http://www.theguardian.com/sustainable-business/fracking-water-pollution-lessons-us>. [consultado: 10 de septiembre de 2014]
  - Giles, Cris, "Winners and losers of oil price plunge", [en línea], Dirección URL: <http://www.ft.com/intl/cms/s/2/3f5e4914-8490-11e4-ba4f-00144feabdc0.html#axzz3tCI4F8IK>, [consulta: 4 de diciembre de 2016].
  - Gold, Russell, *Texas Prohibits Local Fracking Bans*, [en línea], en The Wall Street Journal, 18 de mayo de 2015, Dirección URL:

<http://www.wsj.com/articles/texas-moves-to-prohibit-local-fracking-bans-1431967882>, [consultado: 20 de mayo de 2015]

- Goldenberg, Suzanne, *Exxon knew of climate change in 1981, email says – but it funded deniers for 27 more years*, en The Guardian, Sección Medio Ambiente, [en línea], 8 Julio 2015, Dirección URL: <http://www.theguardian.com/environment/2015/jul/08/exxon-climate-change-1981-climate-denier-funding>, [consultado: 9 de Julio 2015]
- Hall, Shannon, *ExxonMobil knew about climate change almost 40 years ago*, [en línea], en: Scientific American, 26 de octubre de 2015, Dirección URL: <http://www.scientificamerican.com/article/exxon-knew-about-climate-change-almost-40-years-ago/>, [consultado: 29 de octubre de 2015]
- Heede, R., *Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuels and cements producers, 1854-2010*, [en línea], en: Springer link, enero de 2014, Dirección URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0986-y>, [consulta: 8 de febrero de 2015].
- Hernández, Leticia *FMI insta a gobiernos a establecer un precio correcto al carbono*, [en línea], en El Financiero, Sección Economía, 13 de diciembre de 2015, Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/fmi-insta-a-gobiernos-a-establecer-un-precio-correcto-al-carbono.html>, [consulta: 15 de diciembre de 2015].
- IEA, *World Energy Outlook 2015 Presentation*, [en línea], IEA, London, 2015, p.3., Dirección URL: [http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/151110\\_WEO2015\\_presentation.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/151110_WEO2015_presentation.pdf), [consulta: 10 de diciembre de 2015].
- \_\_\_\_\_, *About Renewable Energy*, [en línea], Dirección URL: <http://www.iea.org/topics/renewables/>, [consulta: 5 de febrero de 2016].
- \_\_\_\_\_, *New Frontiers in Oil and Gas Industry*, [en línea] Dirección URL: <https://www.iea.org/media/weowebiste/ebc/meetings/ieaenergybusinesscouncil21march2014/DelekDrillingIEAPresentation2132014.pdf>, [consulta: 8 de enero de 2016].
- \_\_\_\_\_, IEA, *About oil*, [en línea], Dirección URL: <http://www.iea.org/aboutus/faqs/oil/>, [consultado: 8 de enero 2016]
- IPCC, *Informes de Evaluación del IPCC: Cambio Climático, 1990, 1995, 2001, 2007, 2014*, [en línea], Dirección URL: [http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml), [consultado: 26 de diciembre de 2015]
- Iturre, Maite, *El debate sobre la seguridad y los límites de la seguridad energética*, [en línea], Revista Electrónica de Relaciones Internacionales, Número 15, junio 2008, 25 pp., Dirección URL: [www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf](http://www.reei.org/index.php/revista/num15/archivos/Iturre.pdf), [consulta: 15 de septiembre de 2015].



- Kottasova, Ivana, *Estos son los cinco países que más sufren por el desplome de los precios del petróleo*, [en línea], en CNN en español, 2 de enero de 2016, Dirección URL: <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/02/estos-son-los-cinco-paises-que-mas-sufren-por-el-desplome-de-los-precios-del-petroleo/>, [consulta: 3 de enero de 2016].
- \_\_\_\_\_, *Con Irán de nuevo en el Mercado se espera un cambio radical en los precios del petróleo*, [en línea], en: CNN en español, 18 de enero de 2016, Dirección URL: <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/18/con-iran-de-nuevo-en-el-mercado-se-espera-un-cambio-radical-en-los-precios-del-petroleo/>, [consulta: 19 de enero de 2016]
- Krugman, Paul, *For the love of carbon*, [en línea], en The New York Times, 12 de enero de 2015. Dirección URL: [http://www.nytimes.com/2015/01/12/opinion/paul-krugman-for-the-love-of-carbon.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/01/12/opinion/paul-krugman-for-the-love-of-carbon.html?_r=0), [consulta: 15 de enero de 2015].
- Luciani, Giacomo, *The Oil Companies: National and International*, [en línea], The Graduate Institute, Geneva, 2010, 67 pp., Dirección URL: [http://graduateinstitute.ch/files/live/sites/iheid/files/sites/mia/users/Rachelle\\_Cloutier/public/International%20Energy/Lecture\\_06\\_Nov%202.pdf](http://graduateinstitute.ch/files/live/sites/iheid/files/sites/mia/users/Rachelle_Cloutier/public/International%20Energy/Lecture_06_Nov%202.pdf), [consulta: 14 de enero de 2016].
- Marangoly, Anita, *Poner fin a la quema regular de gas para mantener a raya el Cambio Climático* [en línea] en: World Bank, 7 de diciembre de 2015, Dirección URL: <http://blogs.worldbank.org/voices/es/poner-fin-a-la-quema-regular-de-gas-para-mantener-raya-el-cambio-climatico>, [consultado: 10 de diciembre de 2015]
- Natural Gas Europe, *Exclusive: Iran should take 10% share of global gas market says, NIGC chief*, [en línea], 16 de noviembre de 2015, Dirección URL: <http://www.naturalgaseurope.com/iran-should-take-10-share-of-global-gas-market-nigc-chief-exclusive-26399>, [consulta: 18 de noviembre de 2015]
- Navarrete, Jorge Eduardo, *El banquero y los petroleros*, [en línea], en: La Jornada, Opinión, 8 de octubre de 2015, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2015/10/08/opinion/016a2pol> [consultado: 9 de octubre de 2015].
- Nestlé, *Tour d'horizon with Nestlé: Forget the global financial crisis, the world is running out of fresh water*, [en línea], en: Wikileaks, 24 de marzo de 2009, Dirección URL: [https://wikileaks.org/plusd/cables/09BERN129\\_a.html](https://wikileaks.org/plusd/cables/09BERN129_a.html), [consultado: 1 de junio de 2016]
- Oladipo, Tomi, *Yibutí. El pequeño país donde las grandes potencias quieren tener bases*, [en línea], en: BBC Mundo, 17 de junio de 2015, Dirección URL: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150616\\_yibuti\\_bases\\_militares\\_men](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150616_yibuti_bases_militares_men), [consultado: 19 de junio de 2015]

- OPEC, OPEC 169th meeting concludes, [en línea] 2 de junio de 2016, Dirección URL: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/press\\_room/3487.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/press_room/3487.htm), [consulta: 3 de junio de 2016].
- Organización Meteorológica Mundial, *Las concentraciones de gases de efecto invernadero vuelven a batir un récord*, [en línea], 9 de noviembre de 2015, Dirección URL: <https://www.wmo.int/media/es/content/las-concentraciones-de-gases-de-efecto-invernadero-vuelven-batir-un-r%C3%A9cord>. [consultado: 15 de noviembre de 2015]
- Ostry, Jonathan, Prakash Loungan y Davide Furcer, *Neoliberalism, oversold*, [en línea], en: International Monetary Fund, junio 2016, Dirección URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2016/06/ostry.htm>, [consultado: 20 de junio de 2016]
- PEMEX, *Recibe Pemex licencia para intercambio de petróleo crudo con Estados Unidos*, [en línea], 28 de octubre de 2015, Dirección URL: [http://www.pemex.com/saladeprensa/boletines\\_nacionales/Paginas/2015-096-nacional.aspx](http://www.pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/Paginas/2015-096-nacional.aspx), [consultado: 12 de octubre de 2015]
- Pérez-Peña, Richard, *US Maps pinpoint earthquakes linked to quest for oil and gas*, [en línea], en: *The New York Times*, 23 de abril de 2015, Dirección URL: <http://www.nytimes.com/2015/04/24/us/us-maps-areas-of-increased-earthquakes-from-human-activity.html>, [consultado: 24 de abril de 2015]
- Pesov, Eduard, *Lavrov: era of western dominance in economy, politics ending*, [en línea], en: Sputniknews, 24 de agosto de 2015, Dirección URL: <http://sputniknews.com/politics/20150824/1026120003.html>, [consultado: 28 de agosto de 2015].
- Phillips, Michael M., *New Way the Us Projects Power Around the Globe: Commandos*, [en línea], en: The Wall Street Journal, 24 de Abril de 2015, Dirección URL: <http://www.wsj.com/articles/sun-never-sets-on-u-s-commandos-1429887473>, [consultado: 26 de abril de 2015]
- Planelles, Manuel, *Once de los 28 países de la UE abren la puerta al fracking*, [en línea], en: El País, 7 de mayo de 2015, Dirección URL: [http://politica.elpais.com/politica/2015/05/07/actualidad/1431021571\\_462147.html](http://politica.elpais.com/politica/2015/05/07/actualidad/1431021571_462147.html), [consultado: 8 de mayo de 2015]
- Pozzi, Sandro, *Estados Unidos exporta crudo por primera vez en cuarenta años*, [en línea], en: El País, 13 de enero de 2016, Dirección URL: [http://economia.elpais.com/economia/2016/01/13/actualidad/1452693984\\_936653.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/01/13/actualidad/1452693984_936653.html), [consultado: 14 de enero de 2016].
- Rafizadeh, Majid, *Iran welcomes Shell, BP, Total and american oil companies*, [en línea], en: Huffington Post, 14 de junio de 2015, Dirección URL: [http://www.huffingtonpost.com/majid-rafizadeh/iran-welcomes-shell-bp-to\\_b\\_7582000.html](http://www.huffingtonpost.com/majid-rafizadeh/iran-welcomes-shell-bp-to_b_7582000.html), [consultado: 16 de junio de 2015].
- Raval, Anjali, *Iran in OPEC limelight as oil is primed*, [en línea], en Financial Times, 10 de junio de 2015, Dirección URL:

<https://next.ft.com/content/3c002a1e-0f4e-11e5-b968-00144feabdc0>, [consulta: 11 de junio de 2015]

- Ribeiro, Silvia, *Hacia una nueva "normalidad climática"*, [en línea], en: La Jornada, 23 de enero de 2013, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2016/01/23/opinion/021a1eco>, [25 de enero de 2016]
- Reed, Stanley, *Decline of North Sea oil fields forces political shifts in Britain*, [en línea], en *The New York Times*, Sección Energy, 2 de junio 2015, Dirección URL: [http://www.nytimes.com/2015/06/03/business/energy-environment/north-sea-oil-gas-scotland-cameron-sturgeon.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/06/03/business/energy-environment/north-sea-oil-gas-scotland-cameron-sturgeon.html?_r=0), [consulta: 3 de junio de 2015].
- Reuters, *Shell cierra la compra de BG Group por 53 mil millones de dólares*, [en línea] en: El Financiero, 16 de febrero 2015, Dirección URL: <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/shell-adquiere-a-su-rival-britanica-bg-group-por-53-mil-mdd.html>, [consulta: 17 de febrero de 2016].
- Ripsman, Norrin, *False Dichotomy: When Economics Has Always Been High Politics*, [en línea], Dirección URL: <http://www.isn.ethz.ch/Digital-Library/Publications/Detail/?id=22143&%3BIng=en> [consulta: 15 de enero de 2016].
- Saxe-Fernández, John, *Exxon et al: escándalo del siglo XXI*, [en línea], en La Jornada, Opinión, 12 de noviembre de 2015. Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2015/11/12/opinion/033a1eco>, [consultado: 12 de noviembre de 2015]
- Securing America's Energy Future, *Agenda*, [en línea], Dirección URL: <http://www.secureenergy.org/about/agenda>, [consulta: 8 de enero de 2016].  
\_\_\_\_\_, *Energy Security Fact Pack Q3 2014*, [en línea], p. 21, Dirección URL: [http://www.secureenergy.org/sites/default/files/Q3\\_ESFP\\_final\\_for\\_website.pdf](http://www.secureenergy.org/sites/default/files/Q3_ESFP_final_for_website.pdf), [consulta: 20 de enero de 2016].  
\_\_\_\_\_, *Oil security Index 2016*, [en línea], Dirección URL: [http://www.secureenergy.org/sites/default/files/SAFE\\_OSI\\_Jan\\_16.pdf](http://www.secureenergy.org/sites/default/files/SAFE_OSI_Jan_16.pdf), [consulta: 28 de enero de 2016].
- Simon, Steven y Jonathan Stevenson, *The end of pax Americana*, [en línea], en: *Foreign Affairs*, noviembre-diciembre de 2015, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/middle-east/end-pax-americana>, [consultado: noviembre de 2015]
- Shirvani Tara y Siniša Vuković, *Tehran's Power Lobby*, [en línea], en: Foreign Affairs, 24 de junio de 2015, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/europe/2015-06-24/tehrans-power-lobby>, [consultado: 26 de junio de 2015].
- Sieminski, Adam, *Status and outlook for shale gas and tight oil development in the U.S.*, [en línea], US Department of Energy, Houston, 2013, p. 10, Dirección URL: [http://www.eia.gov/pressroom/presentations/sieminski\\_03012013.pdf](http://www.eia.gov/pressroom/presentations/sieminski_03012013.pdf), [5 de enero 2016]

- Spindle, Bill y Francis X. Rocca, *Tras años de resistencia, las energéticas se suman al debate del cambio climático*, [en línea], en The Wall Street Journal, 25 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://lat.wsj.com/articles/SB12013707085963353461804581008081644217632>, [consultado: 26 de mayo de 2015].
- St. Fleur, Nicholas, *Fracking chemicals detected in Pennsylvania drinking water*, [en línea], en: The New York Times, 4 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://www.nytimes.com/2015/05/05/science/earth/fracking-chemicals-detected-in-pennsylvania-drinking-water.html>, [consultado: 5 de mayo de 2015]
- Steffen, Will, Paul J. Crutzen y John R. McNeill, *The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?*, [en línea], p.1, diciembre de 2007, Dirección URL: [https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/former-ss/2007/05-09.2007/steffen/literature/ambi-36-08-06\\_614\\_621.pdf](https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/former-ss/2007/05-09.2007/steffen/literature/ambi-36-08-06_614_621.pdf), [consultado: 27 de diciembre de 2015].
- Stern, Lord Nicholas, *Stern Review on the Economics of Climate Change*, UK Office of Climate Change, [en línea], 2006, Dirección URL: [http://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm), [consultado: 2 de febrero de 2016].
- The Economist, *After OPEC*, [en línea], en: The Economist, 16 de mayo de 2015, Dirección URL: <http://www.economist.com/news/business/21651267-american-shale-firms-are-now-oil-markets-swing-producers-after-opec>, [consultado: 20 de mayo de 2015]
- \_\_\_\_\_, *Fog, heat and light*, [en línea].en The Economist, Sección Business and Finance, 9 de junio de 2015, Versión digital disponible en: <http://www.economist.com/news/business-and-finance/21653850-fog-smoke-heat-and-light>, [consulta: 10 de junio de 2015].
- \_\_\_\_\_, *The perils of relying on sticky stuff*, [en línea], en: The Economist, 5 de siempre de 2015, Dirección URL: <http://www.economist.com/news/middle-east-and-africa/21663235-persistent-low-prices-threaten-entire-region-perils-relying>, [consultado: 8 de septiembre de 2015].
- The White House, *Remarks by the President in the State of the Union Adress*, [en línea], 12 de febrero de 2013, Dirección URL: <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/02/12/remarks-president-state-union-address>, [consultado: 15 de mayo de 2015]
- Tsafos, Nikos, *A US war with Russia? The realities of the global energy market*, [en línea], en: Foreign Affairs, 15 de mayo de 2016, Dirección URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2016-05-15/us-gas-war-russia>, [consultado: 18 de mayo de 2016]
- United Nations Framework Convention on Climate Change, *The Paris Agreement*, [en línea], en: Naciones Unidas, diciembre 2015, Dirección

URL: [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9485.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php), [consultado: 30 de diciembre de 2015].

- US Department of Energy, *China country energy profile*, [en línea], Dirección URL: [https://www.eia.gov/beta/international/analysis\\_includes/countries\\_long/China/china.pdf](https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/China/china.pdf), [consultado: 8 de junio de 2015]
- \_\_\_\_\_, *Short Term Energy Outlook 2016*, [en línea], IEA/DOE, Washington, Dirección URL: [http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/us\\_oil.cfm](http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/us_oil.cfm), [consultado: 15 de abril 2016]
- \_\_\_\_\_, *Oil and natural gas jobs in may were 26% lower than October 2014*, [en línea], en [EIA/DOE](#), 5 de agosto de 2016, Washington, Dirección URL: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=27392>, [consultado: 7 de agosto de 2016]
- \_\_\_\_\_, *How much oil consumed by the United States comes from foreign countries?*, [en línea], [EIA/DOE](#), 8 de marzo de 2016, Dirección URL: <http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=32&t=6>, [consultado: 9 de marzo de 2016]
- USGS, *Incorporating induced Seismicity in the 2014 United States National Seismic Hazard Model-Results of 2014 Workshop and Sensitivity Studies*, [en línea], 23 de abril de 2015, Dirección URL: <http://pubs.usgs.gov/of/2015/1070/> [consultado: 25 de abril 2015]
- Wallerstein, Immanuel, *la caída de la demanda, ¿secuela reptando la realidad?*, [en línea], en: [La Jornada](#), 12 de marzo de 2016, Dirección URL: <http://www.jornada.unam.mx/2016/03/12/opinion/018a1mun>, [consultado: 15 de marzo de 2016]
- Wines, Michael, *Oklahoma recognizes role of drilling in earthquakes*, [en línea] en: [The New York Times](#), 21 de abril 2015, Dirección URL: [http://www.nytimes.com/2015/04/22/us/oklahoma-acknowledges-wastewater-from-oil-and-gas-wells-as-major-cause-of-quakes.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/04/22/us/oklahoma-acknowledges-wastewater-from-oil-and-gas-wells-as-major-cause-of-quakes.html?_r=0), [consultado: 23 de abril 2015]
- Winzer, Christian, *Conceptualizing energy security*, [en línea], University of Cambridge, Estados Unidos, 2011, p.2. Dirección URL: <https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/242060/cwpe1151.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, [consulta: 20 de enero de 2016].
- World Bank, *The Worldwide Governance Indicators (WGI)*, [en línea], Dirección URL: <http://info.worldbank.org/governance/wqi/index.aspx#home>, [consulta: 5 de enero de 2016].

- \_\_\_\_\_, *La debilidad de la recuperación de los mercados emergentes afectará notablemente el crecimiento mundial en 2016*, [en línea], 6 de enero de 2016, Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/01/06/anemic-recovery-in-emerging-markets-to-weigh-heavily-on-global-growth-in-2016>, [consulta: 21 de enero de 2016].
- Yergin, Daniel, *The party is over for oil*, [en línea], en: CNBC, 1 diciembre de 2015, Dirección URL: <http://www.cnbc.com/2015/12/01/oil-prices-the-party-is-over-commentary.html>, [consultado: 3 de diciembre de 2015]
- Paul J. Crutzen, *Geology of mankind*, en *Nature*, *Nature* 415, 23, 3 de Enero de 2002.
- Guillermo N. Murray Tortarolo y Guillermo Murray Prisant, “Cambio Climático: treinta años de investigación”, en Revista Científica de Divulgación ¿Cómo ves?, No. 182, Año 16, Universidad Nacional Autónoma de México, México, enero 2014, pp. 30-33