

En contexto

**Petroleras privadas y
estatales en el
comienzo de su
recorrido hacia las
renovables**

Núm. 174
Oct. 2021



**CÁMARA DE
DIPUTADOS**
LXV LEGISLATURA

CESOP

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

Petroleras privadas y estatales en el comienzo de su recorrido hacia las renovables

Gabriel Fernández Espejel*

Interés

El presente escrito se centra en el papel que tienen las compañías petroleras estatales y privadas en el calentamiento global para desarrollar un modelo de negocios que se incline hacia las energías limpias, tanto en sus procesos como en las fuentes energéticas que producen. El camino que tienen que recorrer es complejo y extenuante, ya que llevan décadas contaminando debido al consumo de energía que producen todos los días, por ejemplo.

Los esfuerzos que realizan parecen, en primera instancia, de grandes dimensiones económicas y de un tamaño descomunal en sus proyectos; no obstante, cuando se compara con el total del presupuesto que ejercen y con la proporción que aún mantienen en el negocio de los hidrocarburos, demeritan de cierta forma; por lo que centros de pensamiento que evalúan el recorrido que hacen hacia las energías verdes y que miden el impacto ambiental que ocasionan, llaman a mayores acciones y a mayor transparencia en su proceder. Al final del documento se revisa el entorno que experimenta nuestro país en este tema.

Urgencia

* Maestro en economía por la UNAM. Investigador del área de Estudios Sociales del CESOP. Líneas de trabajo: Estado y mercado, política económica, medio ambiente y energía. Correo electrónico: gabriel.fernandez@diputados.gob.mx.

El centro de pensamiento o *think tank* “Comisión de las Transiciones en Energía” (ETC, por sus siglas en inglés) advierte en su reporte más reciente¹ que la década actual es crucial para regresar al mundo a un comportamiento que evite el incremento de 1.5 °C en la temperatura global hacia 2050, tal como se acordó en París. La ETC precisa que las dos áreas más apremiantes en las que se debe trabajar son: la abolición de la deforestación y la reducción en las emisiones de las energéticas, con especial atención en las plantas de carbón.

Las otras medidas que identifica la ETC son² una rápida y significativa reducción en la emisión de metano en la industria extractora de combustibles fósiles de hasta 60% en 2030; la “descarbonización” del sector eléctrico y la desaparición en el uso del carbón; acelerar el cambio a vehículos automotores eléctricos, principalmente en el transporte ligero; reducir la emisión de carbono en la industria de la construcción, en la industria pesada y en el transporte de carga, y volver a impulsar la eficiencia energética, que en los últimos años ha perdido fuerza.

Sin embargo, como se verá más adelante, por el peso que tienen las petroleras en el total de las emisiones contaminantes al medio ambiente debido a la operación, producción y utilización de los hidrocarburos que generan en el transporte y en la industria eléctrica, se considera apremiante su involucramiento en la transición energética, no sólo en sus procesos o en la captura de contaminantes, sino para dar un giro en su plan de negocios hacia la sustentabilidad global.

Petroleras con intenciones verdes

El sitio especializado de información energética NSEnergy, revela que seis de las más grandes petroleras en el mundo incorporan en su estrategia de negocios las energías verdes;³ apuestan comúnmente por la eólica y la solar. Las cifras que invierten parecen

¹ Energy Transitions Commission, *Keeping 1.5°C Alive: Closing the Gap in 2020s*. Disponible en <https://www.energy-transitions.org/publications/keeping-1-5-alive/> (consulta: octubre de 2021).

² *Idem*.

³ En James Murray, “How the six major oil companies have invested in renewable energy projects”, NSEnergy, nota publicada el 16 de enero de 2020, disponible en <https://www.nsenegybusiness.com/features/oil-companies-renewable-energy/#> (consulta: octubre de 2021).

elevadas; sin embargo, no lo son si se considera el porcentaje que representan dentro de sus presupuestos, mismas que rondan habitualmente un 1 por ciento.

De acuerdo con los expertos que cita la publicación, el interés de estas corporaciones para participar en las energías verdes está en enfrentar un panorama adverso en el mercado de los combustibles fósiles y en lograr operaciones sostenibles en el tiempo, además de las preocupaciones que les genera la ruta para concretar el Acuerdo de París.

La primera compañía que cita NSEnergy es British Petroleum (BP), por ser pionera en la generación eléctrica a partir de las fuentes eólica y solar en 1980.⁴ Posteriormente, en 2001, formó la subsidiaria Beyond Petroleum para profundizar en fuentes energéticas distintas a las fósiles; sin embargo, irónicamente, tras el derrame de BP en el Golfo de México en 2010, la firma británica decidió abandonar sus inversiones en energías verdes, que en aquel entonces ascendían a 10 mil millones de dólares. En 2017 regresó al camino hacia un futuro menos contaminante, con colocaciones de capital en desarrollos de pilas para autos eléctricos y en puntos finales de venta de energía dentro de este sector automotriz, de la mano de sus gasolineras alrededor del mundo.

La segunda firma que menciona es la trasnacional anglo-holandesa Shell, que anunció el proyecto más ambicioso para cualquier petrolera en el planeta con inversiones de hasta 6 mil millones de dólares, que contemplaba generar energía eólica y solar, puntos de recarga para vehículos eléctricos y dar impulso al desarrollo de autos que utilizaran combustible con celdas de hidrógeno para el periodo 2016-2020; no obstante, en los hechos esta aspiración quedó lejos de concretarse, ya que únicamente se destinó una tercera parte del presupuesto original.⁵ Aun así, Shell continúa con proyectos menos ambiciosos en energía solar y suministro para automóviles eléctricos.

La francesa Total, recuerda NSEnergy, anunció un compromiso de inversión por 500 millones de dólares anuales en el desarrollo de tecnologías limpias, cifra que representa 3% del total de su presupuesto, con una afán de crecimiento hasta llegar a 20% en los próximos 20 años.⁶ De esta forma, da seguimiento a las aportaciones de capital en

⁴ *Idem.*

⁵ *Idem.*

⁶ *Idem.*

proyectos de energía solar y en baterías para eléctricos que ha destinado en los últimos 10 años en Europa occidental y Norteamérica, principalmente.

El grupo italiano Eni es la petrolera europea que menos presupuesto destina a energías limpias, tanto por su menor tamaño como por sus pocos planes tecnológicos hacia esta dirección; no obstante, se le reconoce haber sido una de las adelantadas en la reconversión de sus refinerías tradicionales a “biorrefinerías”, las cuales producen biocombustible para la industria aérea, biodiesel, nafta verde y gas líquido; asimismo, ha entablado alianzas con tecnológicas líderes en energías verdes, lo que podría desembocar en inversiones por 1.3 billones de dólares para 2025.⁷

La estadounidense Chevron es una de las últimas que cita NSEnergy, por ser una de las menos ambiciosas en incursionar en las energías limpias, manteniéndose firme en su negocio en combustibles fósiles. De cualquier forma, se acredita su entrada con capital propio en el desarrollo de energía mediante fuentes eólica, solar y geotérmica, además de haber lanzado un fondo para las energías futuras de 100 millones de dólares para generar tecnologías de punta.

La última en aparecer en el artículo “Cómo las seis mayores compañías de petróleo en el mundo han invertido en proyectos de energías renovables” es ExxonMobil, que al igual que Chevron muestra poco interés en las renovables. La estrategia que sigue a fin de reducir sus emisiones contempla el uso de biocombustibles y la captura de dióxido de carbono (CO₂) en sus procesos de extracción y refinación, contribución no menor si se considera el volumen de sus operaciones. En 2015 logró capturar cerca de 7 millones de toneladas cúbicas de CO₂, que de otra forma se hubieran expulsado al medio ambiente.

Las estatales

La incursión de las petroleras en el desarrollo de tecnologías a favor del medio ambiente no es exclusiva de las privadas. El plan estratégico de la estatal noruega Statoil resulta más ambicioso, pues cambió su nombre al de Equinor debido a una incursión más amplia

⁷ *Idem.*

en la generación energética a partir de las renovables en lugar de centrarse únicamente en las fósiles.⁸

El gobierno noruego conserva cerca de 70% de las acciones de la nueva Equinor, que combina las palabras equilibrio y Noruega; tanto el nombre como la imagen de la compañía no tuvieron buen recibimiento por parte de la población. Sin embargo, el compromiso que se marcó de convertirse en una compañía cero emisiones en 2050, con base en el Acuerdo de París y en las Metas de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas,⁹ goza de total aprobación. Este mandato incluye las emisiones en todos sus procesos de producción y en el uso de energía.

La petrolera con la mayor cantidad de ingresos en 2021,¹⁰ la estatal china Sinopec, incorpora un programa de sustentabilidad que se centra en la comercialización y desarrollo tecnológico de biocombustibles,¹¹ en conjunto con la Academia China de Ciencias, con refinerías y con Airbus (en combustible para la aviación). La estrategia que persigue es lograr que los combustibles hechos con biomasa reemplacen a los fósiles en favor del medio ambiente hasta conseguir la neutralidad en las emisiones de CO₂ en todas sus operaciones de producción y de transporte. Los productos que incorpora son: etanol, biodiésel, tecnología con etanol a partir de celulosa, biodiésel con microalgas y tecnología en biocombustible.

PetroChina, la segunda petrolera con más ingresos en el mundo,¹² informa en su “Reporte Ambiental, Social y de Gobernanza 2020” cómo se adscribe a las Metas de

⁸ En Joachim Dagenborg, “Statoil to rebrand as Equinor in green energy push”, *Reuters*, nota publicada el 19 de marzo de 2018, disponible en <https://www.reuters.com/article/us-statoil-name-equinor-idUSKCN1GR0K2> (consulta: octubre de 2021).

⁹ Disponible en <https://www.reuters.com/article/us-statoil-name-equinor-idUSKCN1GR0K2> y en <https://www.equinor.com/en/sustainability/our-approach.html> (consulta: octubre de 2021).

¹⁰ La estatal china reportó ventas por 323 mil millones de dólares en 2020, año de la pandemia con una caída anual de 20%, en *Offshore Technology*, “The 10 highest-earning oil and gas companies in 2021”, *Analysis*, nota publicada el 26 de septiembre de 2021, disponible en <https://www.offshore-technology.com/analysis/top-10-highest-earning-oil-gas-companies-2021-2020/> (consulta: octubre de 2021).

¹¹ En español: Corporación Petroquímica China, mejor conocida como Sinopec, disponible en <http://www.sinopecgroup.com/group/en/technologicalinnovation/Newenergy/> (consulta: octubre de 2021).

¹² PetroChina informó en 2020 que incrementó su producción de petróleo y gas en 4.8 y 9.9%, respectivamente, frente al año anterior. No obstante, sus ganancias disminuyeron poco más de 23% debido a los efectos del Covid-19; de esta forma su valor de ventas retrocedió hasta ubicarse debajo de

Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para 2030;¹³ así, en relación con el Objetivo 13: Acción por el Clima, señala que está impulsando y ampliando proyectos en ciencia y tecnología bajo el nombre de “Investigación y aplicación de tecnologías clave para un desarrollo limpio y de bajas emisiones de carbón”, así como en la promoción e implementación de proyectos científicos dirigidos a la captura, utilización y aseguramiento de CO₂ en la industria de la extracción, exploración y procesamiento de hidrocarburos.

Asimismo, en las tareas que desarrolla dentro del Objetivo 13, PetroChina participa en la Iniciativa Climática del Petróleo y Gas (OGCI, por sus siglas en inglés),¹⁴ por medio de proyectos de inversión que buscan reducir las emisiones de metano y de CO₂, o que las pueden reciclar o almacenar. Estas inyecciones de capital que pretenden beneficiar el clima de nuestro planeta son una vía crucial para impulsar nuevas tecnologías con un impacto significativo, identificar proyectos promisorios y sumar nuevos socios a su portafolio.

Frente a la transición energética, la trasnacional china dice sumarse a esta tendencia global con múltiples esfuerzos para desarrollar energía limpia, segura, de bajas emisiones de carbono y eficiente, a fin de convertirse en una empresa que se preocupa por los recursos, que es ambientalmente amigable y con conciencia de seguridad en los negocios.¹⁵

El plan de acción que da a conocer establece que en 2025 llegará a su pico en cuanto a emisiones se refiere, lo cual conseguirá con el desarrollo y utilización de energía geotérmica, solar, eólica y a partir de hidrógeno en sus fases de producción, con una mayor incursión en el abastecimiento de gas natural, además de impulsar la captura de carbono en sus procesos de producción de carbón y de petróleo *shale*. Para 2035 se

300 mil millones de dólares, disponible en <http://www.sinopecgroup.com/group/en/technologicalinnovation/Newenergy/> (consulta: octubre de 2021).

¹³ En PetroChina Company Limited, “2020 Environmental, Social and Governance Report”, Beijing, 2020, p. 4, disponible en <http://www.petrochina.com.cn/ptr/xhtml/images/2020kcxfbzgen.pdf> (consulta: octubre de 2021).

¹⁴ OGCI es un fondo de inversión que se aplica a tecnologías que aceleran la “descarbonización” en el transporte, la construcción y en la industria del petróleo y gas, disponible en <https://www.ogci.com/>, (consulta: octubre de 2021).

¹⁵ *Ibid.* p. 20.

plantea que la producción de energías renovables será superior a la de las fuentes fósiles, para finalmente llegar en 2050 a ser una compañía con emisiones netas cero.¹⁶

Finalmente, la estatal Saudi Aramco, la tercera petrolera con mayores ingresos en el mundo, debajo de los dos gigantes estatales chinos, posee el récord de mayor extracción de petróleo en un día, con 12.1 millones de barriles;¹⁷ también incursiona en la transición energética y asume la importancia del avance tecnológico en su sector, a fin de reducir las emisiones, así como en el papel que juega en el mercado de hidrocarburos.¹⁸

En su camino a la reconversión reconoce que el petróleo y el gas seguirán siendo indispensables en las próximas décadas, así como su responsabilidad con los acuerdos de París. En ese sentido, sus acciones principales se centran en la captura y reducción de las emisiones de CO₂ y en obtener una mayor eficiencia y valor a lo largo de la cadena de producción de hidrocarburos, tareas que suscribe por medio de la iniciativa OGCI, al igual que PetroChina,¹⁹ de la Asociación Internacional de la Industria del Petróleo para la Conservación del Medio Ambiente y del Foro para la Investigación Medioambiental del Petróleo. El proyecto que más destaca la empresa saudí es la utilización de hidrógeno como su principal fuente de energía en sus actividades esenciales.

A escrutinio

El panorama de las principales petroleras en torno a la transición energética que se presenta puede acarrear ciertas dudas frente al trabajo que están desarrollando, debido a que en determinados casos la información que se cita proviene de sus propias fuentes; en ese sentido, la valía de traer a cuenta el reporte de la organización sin fines de lucro,

¹⁶ *Ibid.*, pp. 22 y 23.

¹⁷ En Offshore Technology, “The 10 highest-earning oil and gas companies in 2021”, *Analysis*, nota publicada el 26 de septiembre de 2021, disponible en <https://www.offshore-technology.com/analysis/top-10-highest-earning-oil-gas-companies-2021-2020/> (consulta: octubre de 2021).

¹⁸ En Aramco, “Supporting the energy transition”, *Climate Change*, disponible en <https://www.aramco.com/en/sustainability/climate-change/supporting-the-energy-transition> (consulta: octubre de 2021).

¹⁹ Véase nota 14.

Carbon Disclosure Project (CDP),²⁰ que evalúa qué tan preparadas están las compañías petroleras para la transición hacia las bajas emisiones de CO₂.

CDP alerta que 50% del total de los gases de efecto invernadero que se expulsan al medio ambiente en el planeta se deben al uso de energía, es decir, se originan en la producción y utilización de petróleo y gas. Precisa que de 2017 a la fecha las petroleras han invertido cerca de 22 mil millones de dólares en energías alternativas; no obstante, esta cifra sólo representa 1.3% del total de su gasto en operaciones, situación que las tiene bajo el escrutinio de diversos fondos de capital y de ciertos inversionistas.

La Tabla 1 muestra un listado con la mayoría de las compañías que se incorporaron en este *En Contexto*, el cual revela qué tan “preparadas”²¹ se encuentran para llevar a cabo un plan de negocios hacia la transición energética. Conviene citar, además, un par de casos que se omitieron, pero que amplían el panorama: el primero, la rusa Rosneft, que se sitúa en la posición 23 de 24, y que es la mayor productora con 5.7 millones de barriles diarios promedio en 2017; la otra es Petrobras, a mitad de la tabla, y con un camino más alentador hacia las limpias que el de los gigantes chinos y estadounidenses.²²

²⁰ Carbon Disclosure Project gestiona un sistema global que desglosa información sobre la administración del impacto global de y para las compañías, inversionistas, gobiernos, regiones y ciudades, disponible en <https://www.cdp.net/en/info/about-us> (consulta: octubre de 2021).

²¹ En inglés *readiness* (N. del t.).

²² Disponible en <https://www.cdp.net/en/info/about-us> (consulta: octubre de 2021).

Tabla 1. Compañías petroleras y de gas: preparación para la transición energética dentro de su modelo de negocio, seleccionados de un total de 24

Posición	Compañía	País	Capacidad de mercado promedio, 3er trimestre, 2018 (miles de millones de dólares)	Producción de petróleo 2017 (millones de barriles diarios promedio)	Emisiones 2017 (MT de CO ₂)	Posición ponderada	Posición (riesgos para la transición)	Posición (oportunidades para la transición)	Posición (gobernanza y estrategia climática)
1	Equinor	Noruega	78	1.9	16	6.72	3	2	4
2	Total	Francia	152	2.5	40	8.10	10	3	1
3	Shell	Anglo-holandesa	275	3.7	84	8.11	9	1	2
4	Eni	Italia	64	1.7	43	8.16	6	7	3
7	BP	Reino Unido	139	2.5	56	10.75	11	6	6
12	Chevron	EUA	230	2.6	60	12.89	16	4	14
17	ExxonMobil	EUA	343	4.0	125	14.17	23	9	15
20	PetroChina	China	215	4.0	193	14.84	12	19	16
21	Sinopec	China	117	1.2	163	15.34	18	10	19

Nota: La saudí Aramco y Pemex no se incluyen debido a que la lista que elabora CDP sólo toma en cuenta compañías que están listadas en los mercados internacionales de valores.

Fuente: elaboración propia a partir de información en <https://www.cdp.net/en/investor/sector-research/oil-and-gas-report> (consulta: octubre de 2021).

En relación con el papel que desempeñan estas trasnacionales frente al cambio climático, se tiene por igual el reporte de *Oil Change International* (OCI), que califica como necesario este plan de transición energética,²³ pero no suficiente si se aspira a cumplir con el Acuerdo de París, ya que el gasto que ejercieron en 2019 en energías limpias fue de apenas 0.80%, además de que con el simple hecho de explotar, producir y quemar las reservas probadas que reportan en sus inventarios se llegaría por encima de 2 grados centígrados.

En ese sentido, advierte que cualquier crecimiento adicional en esta industria es incompatible con cualquier solución frente al calentamiento global, por lo que resalta algunas acciones que se deberían seguir como: no desarrollar nuevas exploraciones ni aprobar nuevos proyectos de producción, reducir su producción para 2030, aceptar que el gas natural no es una energía limpia y dejar de obstruir las tareas para frenar el cambio climático, entre otras.

Sin embargo, OCI revela que los planes de producción de las principales petroleras en el mundo consideran un aumento para 2030 en relación con los niveles de 2019;²⁴ inclusive Equinor, una de las mejores evaluadas en torno a la transición energética, incorpora un alza de 21%. La única que verá un recorte es Eni, de 2%. La de peor comportamiento apunta a ExxonMobil, con un incremento de 52% y BP pronostica una de las menores subidas, con 8 por ciento.

Finalmente, una investigación periodística entre especialistas, que emprendió el diario inglés *The Guardian*, revela que las 20 principales compañías petroleras privadas y estatales en el mundo son las responsables de al menos un tercio de las emisiones de gas de efecto invernadero, al menos desde 1965 (Gráfica 1).²⁵ La estimación que hace el Instituto de Responsabilidad Climática, organismo líder en el estudio del papel que

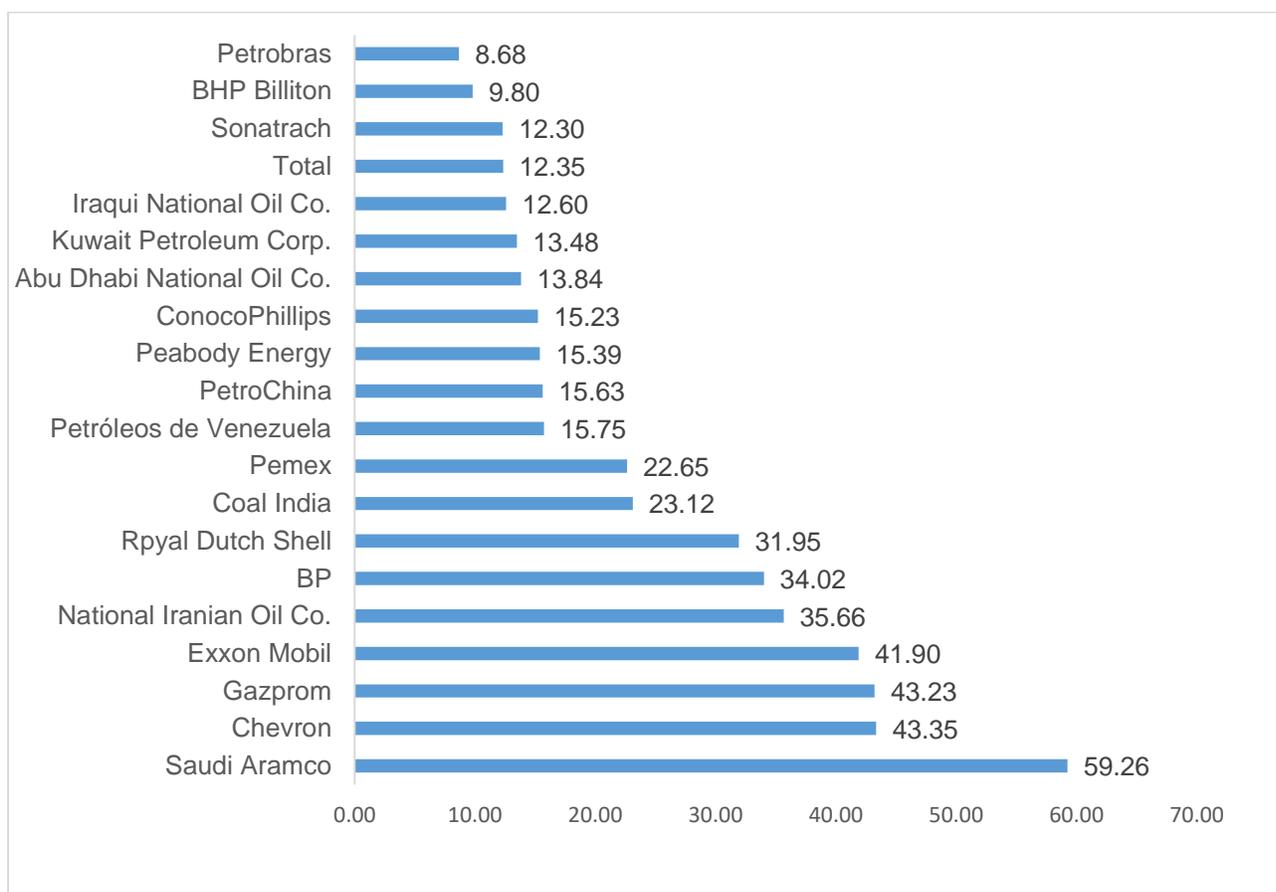
²³ En David Roberts, "On climate change, oil and gas companies have a long way to go", Vox, nota publicada el 25 de septiembre de 2020, disponible en <https://www.vox.com/energy-and-environment/2020/9/25/21452055/climate-change-exxon-bp-shell-total-chevron-oil-gas> (consulta: octubre de 2021).

²⁴ *Idem*.

²⁵ En Matthew Taylor y Jonathan Watts, "Revealed: the 20 firms behind a third of all carbon emissions", *The Guardian*, nota publicada el 9 de octubre de 2019, disponible en <https://www.theguardian.com/environment/2019/oct/09/revealed-20-firms-third-carbon-emissions> (consulta: octubre de 2021).

juegan las petroleras en el calentamiento global, es que en las últimas cinco décadas han contribuido con la expulsión de 480 mil millones de toneladas de CO₂ al medio ambiente.

Gráfica 1. Las 20 compañías petroleras que más han contribuido en la emisión de contaminantes al medio ambiente desde 1965, en miles de millones de toneladas equivalentes



Fuente: Matthew Taylor y Jonathan Watts, "Revealed: the 20 firms behind a third of all carbon emissions", *The Guardian*, nota publicada el 9 de octubre de 2019, disponible en <https://www.theguardian.com/environment/2019/oct/09/revealed-20-firms-third-carbon-emissions>, (consulta: octubre de 2021).

La transición energética en México

En nuestro país la transición energética parece encontrarse en papel y está representada, básicamente, en la Ley de Transición Energética (LTE) de 2015

promulgada durante el mandato de Enrique Peña Nieto, la cual se coordina con la Ley General de Cambio Climático. La LTE menciona que el Estado:

Artículo 4.- ...deberá establecer Metas a fin de que el consumo de energía eléctrica se satisfaga mediante un portafolio de alternativas que incluyan a la Eficiencia Energética y una proporción creciente de generación con Energías Limpias, en condiciones de viabilidad económica. A través de las Metas de Energías Limpias y las Metas de Eficiencia Energética, la Secretaría promoverá que la generación eléctrica proveniente de fuentes de energía limpias alcance los niveles establecidos en la Ley General de Cambio Climático para la Industria Eléctrica.

Asimismo, dicta en su artículo 5, que fijará las políticas y medidas para impulsar el aprovechamiento energético de recursos renovables y para la sustitución de combustibles fósiles en el consumo final, mientras que los artículos 8 y 9 señalan que las Metas de Energías Limpias constituyen porcentajes mínimos en relación con el total de generación de electricidad, por lo que la matriz energética que resulte deberá ser la base de cumplimiento para los bienes consumidos en territorio nacional, así como que el Estado mexicano promoverá que existan las condiciones legales, regulatorias y fiscales para facilitar su cumplimiento y sus disposiciones reglamentarias para todos los integrantes de la industria eléctrica.

Es de destacar que en la Ley de Transición Energética no se menciona explícitamente a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ni a Petróleos Mexicanos (Pemex), aun cuando la Secretaría de Energía, bajo sus mandatos, trata a Pemex y a la CFE como operadores estratégicos en la transición energética al menos en los párrafos del “Programa Especial de Transición Energética 2019-2024”, que pretende alcanzar que 35% de la electricidad en el país se genere con fuentes renovables.²⁶ Asimismo, una búsqueda en el sitio de internet de Pemex en relación con la transición energética o el cambio climático no arroja resultados,²⁷ lo que hace suponer que ésta no está en el plan

²⁶ En Ley de Transición Energética, *DOF*, 24 de diciembre de 2015, en <https://www.gob.mx/sener/articulos/las-instituciones-del-sector-energetico-preparan-el-programa-especial-de-transicion-energetica-2019-2024> (consulta: octubre de 2021).

²⁷ Búsqueda en el sitio de internet de Pemex, en <https://www.pemex.com/busquedas/default.aspx?q=transicion%20energetica> (consulta: octubre de 2021).

de negocios presente ni futuro de la petrolera mexicana, en contrasentido con lo que ocurre con las principales petroleras del orbe.

El panorama más reciente que se tiene muestra que la energía que recibió la CFE por parte de los permisionarios, así como la que generó por tipo de tecnología o fuente limpia renovable y no renovable, sumó poco más de 23% del total, con un crecimiento de 11% en 2018 frente a 2017, mientras que la energía fósil o convencional que entregaron los particulares a la Comisión y la que ella produjo fue el restante 77%, prácticamente sin variación en los dos años que se mencionan. La Tabla 2 muestra este comportamiento y amplía la información, en giga watts hora (GWh).²⁸

Tabla 2. Generación de la CFE y energía que recibió de los permisionarios por tipo de tecnología y fuente en GWh, 2017-2018

Fuente de energía	2017	2018	Variación anual (%)
Total limpia renovable	49,331	53,019	7.5
Hidroeléctrica	31,903	32,436	1.7
Geotermoeléctrica	6,041	5,375	-11.0
Eoloeléctrica	10,451	12,434	19.0
Fotovoltaica	349	2,175	523.2
Bioenergía	587	599	2.0
Total limpia no renovable	16,775	20,519	22.3
Nucleoeléctrica	10,883	13,555	24.6
Cogeneración eficiente	5,892	6,964	18.2
Total energía limpia	66,105	73,538	11.2
Ciclo combinado	159,553	161,793	1.5
Térmica convencional	43,594	41,730	-4.3
Turbogas	7,594	8,565	12.8
Combustión interna	1,967	2,127	8.1
Carboeléctrica	30,557	29,345	-4.0
Total energía fósil	243,265	243,740	0.2
Total	309,370	317,278	2.6

²⁸ En Sener, "Informe pormenorizado sobre el desempeño y las tendencias de la industria eléctrica nacional", México, 2020, p. 7, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/531413/Informe_Porm. Ind. Electrica_2018_vfinal2.pdf (consulta: octubre de 2021).

Fuente: elaboración propia a partir de información en Sener, “Informe pormenorizado sobre el desempeño y las tendencias de la industria eléctrica nacional”, México, 2020, p. 7, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/531413/Informe_Porm.Ind.Electrica_2018_vfinal2.pdf (consulta: octubre de 2021).

La Tabla 2 permite ver que la mayor parte de la energía que se produce en el país proviene de la quema de combustibles fósiles, sin incluir el carbón, que llega a más de 60 por ciento. Asimismo, se puede mencionar que la CFE y la cogeneración de electricidad contribuyen con 57% del total del abasto nacional, mientras que los productores independientes y el auto abasto suman 39 por ciento.²⁹

El escenario actual requiere de esfuerzos significativos de largo plazo para llegar a la meta planteada en la Ley de Transición Energética, mismos que deberán permanecer en los cambios legislativos que se aprueben si se quiere mantener este rumbo; inclusive tendrían que ser más ambiciosos para buscar la neutralidad neta de carbón que impulsan los Acuerdos de París que México suscribió.

Algunos indicios de su viabilidad en la reforma que se discute se tienen en la responsabilidad que conserva el Estado en la transición energética y en el diseño de políticas que alienten el desarrollo de tecnologías que lleven a una reducción en las emisiones, lo que podría significar que la CFE incremente su participación en la generación de las limpias, que en la actualidad es de 55% del total con estas fuentes.³⁰

Sin embargo, Pemex sigue siendo una incógnita, pues no se incorpora al debate ni a esta transición energética, tal como se señala en la “Estrategia programática del Presupuesto de Egresos de la Federación 2021”,³¹ y como acontece con las principales petroleras privadas y públicas alrededor del mundo, en su interés por las limpias y por mantenerse en el mercado energético.

²⁹ *Ibidem*.

³⁰ *La Jornada*, “ONG vehículos de la desinformación”, Opinión, editorial publicado el 14 de octubre de 2021, disponible en <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/10/14/opinion/ong-vehiculos-de-desinformacion-20211014/> (consulta: octubre de 2021).

³¹ SHCP, “Estrategia Programática Ramo 18 Energía”, *Presupuesto de Egresos de la Federación 2021*, disponible en https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/PEF2021/docs/18/r18_ep.pdf (consulta: octubre de 2021).

Así, mientras que la estrategia programática señala, entre otros, que en el sector se debe alcanzar la autosuficiencia energética sostenible que satisfaga la demanda nacional, que se debe fortalecer a las empresas productivas del Estado (CFE y Pemex) para mantener la soberanía energética, elevar la eficiencia y organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que se requieren para la transición energética,³² el presupuesto de la petrolera mexicana no lo refleja, lo que se puede entender en primera instancia por la carga financiera y de pasivos que enfrenta (en gran medida por el plan de pensiones y jubilaciones excesivo, véase Tabla 3), en conjunto con el descenso en la producción y reservas de hidrocarburo que comenzaron hace años como consecuencia de las malas administraciones anteriores y por la naturaleza del recurso.

Tabla 3. Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2022, Análisis Funcional Programático Económico Financiero, Pemex Consolidado, en millones de pesos

Denominación	Erogación total	Porcentaje del gasto total, del gasto programable o del gasto no programable*
Gasto programable	636,281.1	60.85
Producción de petróleo crudo, gas, petrolíferos y petroquímicos y mantenimiento de instalaciones.	389,774.0	61.26
Distribución de petróleo crudo, gas, petrolíferos y petroquímicos. y mantenimiento de instalaciones.	56,049.9	8.81
Comercialización de petróleo crudo, gas, petrolíferos y petroquímicos. y mantenimiento de instalaciones.	2,162.2	0.34
Exploraciones para descubrir yacimientos de hidrocarburos.	69,236.8	10.88
Pensiones y jubilaciones.	69,378.3	10.90
Gasto no programable	409,448.2	39.15
Intereses, comisiones y gasto de la deuda	142,556.1	34.82
Disminuciones de pasivo	61,805.7	15.09
Gasto total	1,045,729.3	-

Fuente: elaboración propia a partir de información en SHCP, *Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2022*, “Análisis Funcional Programático Económico Financiero”, Pemex Consolidado, disponible en

³² *Idem.*

https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/bzPX2qB5/PPEF2022/qgp8v2PM/docs/52/r52_tyy_afpef_dev.pdf (consulta: octubre de 2021).

Asimismo, en la Tabla 3* se distingue que el gasto en pensiones y jubilación es cerca de 11% del “gasto programable”, lo que supera en lo individual al gasto en exploración de hidrocarburos, a las erogaciones para la distribución y al de comercialización de los productos de Pemex; también se aprecia que el gasto en disminución de pasivo y en pago de intereses, comisiones y pago de la deuda constituye más de la mitad del “gasto no programable”. Finalmente, se precisa que el gasto programable es de alrededor de 60% del total y el casi 40% restante es el no programable.

A manera de cierre

Las compañías petroleras privadas y estatales invierten en energías renovables y/o en la reducción de sus emisiones contaminantes debido al panorama adverso que pesa sobre los combustibles fósiles ante la preocupación por el calentamiento global, así como para aspirar a tener operaciones sostenibles. Sin embargo, sus esfuerzos son calificados por los expertos como insuficientes, ya que con proyectos que giran en alrededor de 1% de sus ejercicios difícilmente se producirán los resultados que se desean, pero, sobre todo, si se considera que son responsables de la mitad de los gases de efecto invernadero en la atmósfera por la producción y uso de combustibles (transporte, sobre todo).

Las privadas optan, preferentemente, por el impulso de energía eólica y solar, así como por el desarrollo de pilas para autos eléctricos y centros vehiculares de recarga. Las estatales centran sus esfuerzos en el desarrollo de tecnología para la captura de gases de efecto invernadero en sus procesos de exploración, explotación y transformación de hidrocarburos, además de incrementar la utilización de energías limpias en todas sus operaciones, práctica que emprenden por igual las de capital privado.

Pemex es la novena petrolera más contaminante en al menos las últimas cinco décadas, con 22.65 millones de toneladas de gases de efecto invernadero emitidos. De acuerdo

con la CFE, sigue estando sumamente involucrada en la generación de electricidad con cerca de 80% del total, ya sea de privados o de la misma Comisión.

La Ley de Transición Energética no otorga función alguna a la empresa productiva del Estado en su articulado, a pesar de que en la política nacional en favor de las energías limpias se actúa en sustitución de los combustibles fósiles. De igual forma, en el plan de negocios de Pemex no hay mención a la transición energética, por lo que tampoco existe presupuesto aprobado en la materia, en contracorriente a los proyectos e intereses que desarrollan las mayores petroleras del planeta para subsistir en la realidad del cambio climático, así como de las precisiones que contiene la estrategia programática de los últimos Presupuestos de Egresos de la Federación.