

El Futuro del Petróleo en México

Entendiendo
el Valor Económico del
Nuevo Modelo Energético

Michael Lynch

enero 2019



México es una parte esencial de la plataforma de producción de petróleo de Norteamérica. Las medidas de la Reforma Energética, implementadas en México en los últimos años, conocidas también como nuevo modelo energético, ofrecen un considerable potencial para incrementar el nivel de la producción de petróleo y gas, fortalecer el empleo, facilitar la transferencia de avances tecnológicos y proporcionar mayores ingresos al Estado mexicano a nivel federal, estatal y local.

Si logra implementarse integralmente, el nuevo modelo energético va a contribuir a la seguridad energética de México y Norteamérica en el largo plazo. Las medidas adoptadas por México van a contribuir a la probabilidad de que Norteamérica se convierta en un exportador neto de petróleo y gas natural al mercado mundial en los próximos años.

El nuevo modelo energético atrajo ya nuevas inversiones hacia las cuencas petroleras mexicanas. Desde su promulgación, se han otorgado 107 contratos, firmados entre 2016 y 2018, para permitir la inversión de 73 diferentes compañías. Esta apertura del sector petrolero ha posibilitado inversiones relevantes en exploración sísmica, así como compromisos de desarrollo de nuevos pozos. Esta expansión de la actividad petrolera impulsada por parte de empresas privadas ha conducido a nuevos descubrimientos y a la incorporación de reservas. Y ha significado importantes ingresos al Estado y al país, aún sin haberse generado una producción importante de petróleo por parte de los nuevos participantes.

La prolongada declinación de la producción de petróleo en México, que inició a partir del año 2004, tiene ahora la posibilidad de empezar a revertirse a partir del año 2020, con el aporte de los esfuerzos complementarios del sector privado. Desde cualquier estándar internacional, la reforma energética representa un logro importante. Sin embargo, muchos mexicanos mantienen su desconfianza, dado el historial de corrupción en el país y dentro de Pemex.

El presidente de México, Andrés Manuel López Obrador (AMLO), ha expresado escepticismo sobre las reformas del sector energía, particularmente en torno al ritmo de su implementación. Sus propuestas de política incluyen importantes programas para reducir la desigualdad en el país y aumentar la inversión en infraestructura básica, haciendo énfasis en el rescate del sector energético de México. Algunas de estas iniciativas implican una revisión profunda del nuevo modelo energético, incluyendo dar mayor control al Estado sobre el sector, e incrementar la autoridad y el financiamiento a Pemex.

El 5 de diciembre de 2018, AMLO se pronunció públicamente sobre que se requiere un mayor esfuerzo y más inversión de las empresas petroleras privadas que ganaron contratos para desarrollar bloques de exploración y producción en el marco del nuevo modelo energético. Asimismo, suspendió durante los próximos tres años nuevas rondas de licitación de petróleo y gas, con el objetivo de evaluar si las empresas privadas cumplirán con los programas y logran las metas de producción acordadas. Sin embargo, se comprometió a no hacer cambios constitucionales ni a cancelar los actuales contratos que se otorgaron como parte de la reforma energética.

A pesar de que en México no se ha dado un debate público sobre la postura crítica de AMLO hacia la Reforma Energética, el presente reporte de EPRINC evidencia que el nuevo modelo energético ofrece un potencial considerable de ingresos adicionales al gobierno, que permitirían al presidente financiar los programas sociales que pretende implementar.

Cualquier decisión de modificar sustancialmente la Reforma Energética debe incluir previamente un debate profundo en torno a las ventajas y desventajas de alterar el nuevo modelo energético. Con el objetivo de propiciar una discusión informada sobre el futuro de la Reforma Energética, el presente estudio surge para abordar algunos aspectos y desafíos centrales del sector petrolero de México, incluyendo una evaluación sobre el aporte económico de la Reforma Energética a las finanzas del país.

El trabajo está organizado en tres secciones. En la primera, se describe el rol del petróleo en la economía mexicana, incluyendo una estimación de sus beneficios directos e indirectos. En la segunda, se hace una evaluación de la Reforma Energética y sus posibles implicaciones para la industria petrolera y la economía nacional. Y en la tercera, se analiza la experiencia de otras provincias petroleras del mundo, con sectores petroleros gestionados por el gobierno, sobre la forma en que han abordado las decisiones de producción de hidrocarburos y administración de la industria.

ACERCA DE EPRINC, The Energy Policy Research Foundation, Inc.

La **Fundación de Investigación de Política Energética (EPRINC)** fue creada en 1944 y es una organización sin fines de lucro ni políticos, que estudia los aspectos económicos de la energía y las iniciativas políticas de Estado, haciendo énfasis en el petróleo, el gas natural y el mercado de productos petrolíferos. EPRINC brinda con frecuencia testimonio ante el Congreso de los Estados Unidos y ofrece asesoría e información a funcionarios de gobierno y legisladores. Sus investigaciones y presentaciones se distribuyen ampliamente sin costo a través de publicaciones en su sitio web. EPRINC realiza periódicamente reuniones y debates con la comunidad diplomática de Washington, expertos de la industria y funcionarios en temas de política energética.

EPRINC ha sido una fuente de información especializada para numerosos estudios del gobierno, y tanto su Director como su Presidente han participado en algunas evaluaciones realizadas por el Consejo Nacional del Petróleo (National Petroleum Council). En años recientes, EPRINC ha realizado estudios de prospectiva sobre las implicaciones estratégicas y económicas del renacimiento de la actividad petrolera en Estados Unidos, el análisis del papel de los biocombustibles en el sector del transporte, así como evaluaciones de la contribución económica de la industria petrolera a la economía nacional. Recientemente EPRINC inició un trabajo sobre el futuro de las exportaciones de gas natural licuado de Estados Unidos hacia el mercado asiático y la creciente importancia de México como soporte de la productividad y crecimiento de la plataforma de producción petrolera de Norteamérica.

EPRINC recibe apoyo de otras fundaciones y del sector privado para sus investigaciones. Asimismo, ha tenido la responsabilidad de realizar directamente estudios para los Departamentos de Energía, de Defensa y del gobierno de los Estados Unidos. Las publicaciones de EPRINC se pueden encontrar en su sitio web: www.eprinc.org.

ACERCA DEL AUTOR

Michael Lynch es un distinguido colaborador de EPRINC. Es presidente de la firma “Investigación Estratégica de Energía y Economía”, un despacho consultor de servicios y análisis de la industria del petróleo y gas. Tiene experiencia en servicios de consultoría sobre estrategia en exploración y producción de hidrocarburos, seguridad energética, pronóstico de mercados y desarrollos en la industria del petróleo y gas. Su trabajo ha servido como referencia en el programa de la MBA en la Universidad de Viena. Es columnista en “US News & World Report” en temas de energía. Hasta antes del 2003, Lynch dirigió el Departamento Económico de Energía para la DRI-WEFA, ahora “IHS/Global Insight”. El trabajo de Michael Lynch incluye el modelado en computadora del mercado mundial del petróleo y la estimación económica del abasto mundial de petróleo y gas, incluyendo el suministro de gas natural licuado y la simulación del comportamiento del mercado mundial bajo condiciones normales y de interrupción. Lynch también fue asesor de distintos comités del Congreso de los Estados Unidos, de las Naciones Unidas, el Banco Mundial y de la Agencia Internacional de Energía. Asimismo, fue Director Ejecutivo del Departamento de Seguridad y Energía de Asia en el Centro Internacional de Estudios del M.I.T.. Su trabajo ha sido referencia para el Programa de Entrenamiento Diplomático en la “Fletcher School of Law and Diplomacy”, de la Universidad de Tufts. Es colaborador profesional de forbes.com/sites/michaelylynch. Su libro, “El terror del pico del petróleo y la inundación de crudo que se avecina” fue publicado en julio de 2016.

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo.....	1
Hallazgos Clave.....	2
Introducción.....	3
El Rol del Petróleo en la Economía Mexicana.....	3
La Industria Actual.....	3
Beneficios Directos: Ingresos del Gobierno.....	4
Empleo.....	6
Nuevas Fuentes de Ingresos.....	7
Oportunidad de Producción: El Costo de Dejar el Petróleo en el Subsuelo.....	7
Análisis a Nivel de Campos.....	8
Escasez en el Futuro.....	8
Reservas de Petróleo en México.....	10
Beneficios Indirectos.....	11
Balanza Comercial.....	11
Mejora del Empleo.....	14
Contaminación.....	14
Flujos de Capital.....	16
Evaluación del Nuevo Modelo de Energía.....	18
Beneficios del Nuevo Modelo Energético.....	18
Aumento en los Ingresos.....	18
Mejora de la Balanza Comercial.....	21
Ventajas de la Participación de las Empresas Privadas.....	23
Eficiencia.....	24
Acceso a Tecnología.....	25
Diversificación.....	26
Lecciones de Otras Naciones.....	27
Volatilidad de Precios.....	28
Propiedad.....	28
Operaciones.....	28
Sistemas Fiscales.....	28
Conclusiones.....	29
Notas Finales.....	30

GRÁFICAS y TABLAS

Gráfica 1: Sector Petróleo Como Porcentaje del PIB.....	3
Gráfica 2: Sectores en la Economía Mexicana.....	4
Tabla 1: El Efecto Multiplicador: Trabajos Indirectos Creados por la Industria del Petróleo.....	5
Gráfica 3: Pagos de Pemex al Gobierno (Miles de Millones de Dólares).....	5
Gráfica 4: Ingresos del Petróleo en Varias Naciones.....	6
Gráfica 5: Regalías de Proyectos Petroleros Programados (Millones de Dólares).....	7
Tabla 2: Valor Actual Acumulado de los Ingresos del Petróleo a 2040 en el Campo Zama (millones de USD).....	8
Gráfica 6: Producción Canadiense de Gas Natural y Reservas Remanentes Estimadas.....	9
Gráfica 7: Reservas de Petróleo en México.....	10
Tabla 3: El Petróleo y la Balanza Comercial Mexicana (Miles de Millones de Dólares).....	11

Gráfica 8: Efecto de la Producción de Petróleo en la Balanza Comercial (Miles de Millones de USD).....	12
Gráfica 9: Correlación Histórica Entre los Precios del Petróleo y los Tipos de Cambio.....	13
Tabla 4: Comparación de los Salarios del Sector Petrolero y Otros Sectores en los EE. UU. Compensaciones Anuales, USD.....	14
Gráfica 10: Emisiones Mexicanas de SO ₂ que se Evitarían por la Producción del Gas Natural Esperada (Millones de Libras).....	15
Gráfica 11: Emisiones de Mercurio que se Evitarían en México por la Producción de Gas Natural Esperada (Libras).....	16
Tabla 5: Porcentajes Comprometidos en las Primeras Rondas de Licitaciones.....	16
Gráfica 12: Proyecciones Reales de las Inversiones de Capital Comprometidas por el Sector Privado (Millones de USD).....	17
Gráfica 13: Pronósticos de Incremento de la Producción de Petróleo de México a Partir de la Reforma Energética.....	18
Gráfica 14: Previsiones de los Ingresos Adicionales de Petróleo en México (Millones de Dólares).....	19
Gráfica 15: Ingresos por el Aumento de la Producción de Gas Natural en México (Millones de Dólares).....	20
Gráfica 16: Escenarios de la Balanza Comercial de Petróleo de México (Millones de Barriles por Día).....	21
Gráfica 17: Ganancias de las Exportaciones Mexicanas de Petróleo Derivadas de la Reforma Energética (Miles de Millones de USDD).....	22
Gráfica 18: Costos de Equilibrio de Pemex (1 = Punto de Equilibrio).....	24
Gráfica 19: Curva del Costo de Extracción de Petróleo.....	25
Gráfica 20: Ingresos de Pemex por Sector.....	26
Tabla 6: Sectores Económicos en Naciones Productoras de Petróleo.....	27

RESUMEN EJECUTIVO

La industria petrolera en México ha desempeñado un papel importante en la economía y, con la reciente reforma, continuará haciendo una contribución significativa al desarrollo del país, el empleo, el presupuesto del gobierno federal y la balanza comercial. Porque representa sólo alrededor del 10% de la economía, los efectos negativos asociados con la “maldición de los recursos” no son significativos.

A pesar de la reciente caída de los precios internacionales del petróleo, así como de la producción de México, el sector aún representa el 8% de la economía del país, empleando a alrededor de 130,000 trabajadores directamente y unos 400,000 adicionales indirectamente. Las aportaciones del sector petrolero al presupuesto federal en 2017 fueron de \$ 46,000 millones de dólares, mejorando la balanza comercial en aproximadamente \$ 35,000 millones de dólares; es decir, tres veces el déficit de 2017.

Como resultado del nuevo modelo energético el gobierno ha recibido aproximadamente \$ 1,000 millones de dólares en bonos que han ofrecido las empresas privadas a la firma de los contratos y por arrendamiento de la superficie de los bloques. Asimismo, se han generado compromisos de inversión por alrededor de \$ 161,000 millones de dólares para el desarrollo de los proyectos. La producción esperada a partir de los contratos iniciales podría alcanzar los 400,000 barriles al día y se estima que los ingresos anuales que va a recibir el Estado por dicha producción, se elevarían a cerca de 7,000 millones de dólares anuales incluyendo el arrendamiento de superficie y, de continuar las rondas de licitaciones de bloques, ese monto podría aumentar.



HALLAZGOS CLAVE

- ▶ La industria petrolera no predomina en la economía mexicana, pero tiene una participación significativa.
- ▶ Representa alrededor del 8% del PIB de México y alrededor de 130,000 empleos directos y otros 400,000 adicionales indirectos.
- ▶ Sin la industria petrolera, el déficit comercial de México sería cuatro o cinco veces mayor al nivel actual.
- ▶ El gobierno ha recibido, como resultado del nuevo modelo energético, aproximadamente \$ 1,000 millones de dólares entre bonos y pagos. La producción esperada, a partir de los primeros proyectos, es de unos 400,000 barriles de producción diaria, representando un beneficio para el Estado de al menos \$ 6,000 millones
- ▶ La producción adicional de gas de estos proyectos debería reducir las emisiones de SO₂ en 700,000 libras y 200 libras de mercurio por año en el pico de producción, si el gas adicional se utiliza para sustituir el consumo de carbón.
- ▶ Las empresas del sector privado son generalmente más eficientes que las empresas estatales y sus costos de operación están por debajo de la mitad o menos de los de Pemex, lo que permite liberar recursos al gobierno para dedicarlos a programas sociales.
- ▶ La fuerza de trabajo empleada en el sector petrolero es mano de obra calificada, con salarios más altos que el promedio de los trabajadores en México, y ayuda a mejorar las competencias de la fuerza laboral.



EL ROL DEL PETRÓLEO EN LA ECONOMÍA MEXICANA

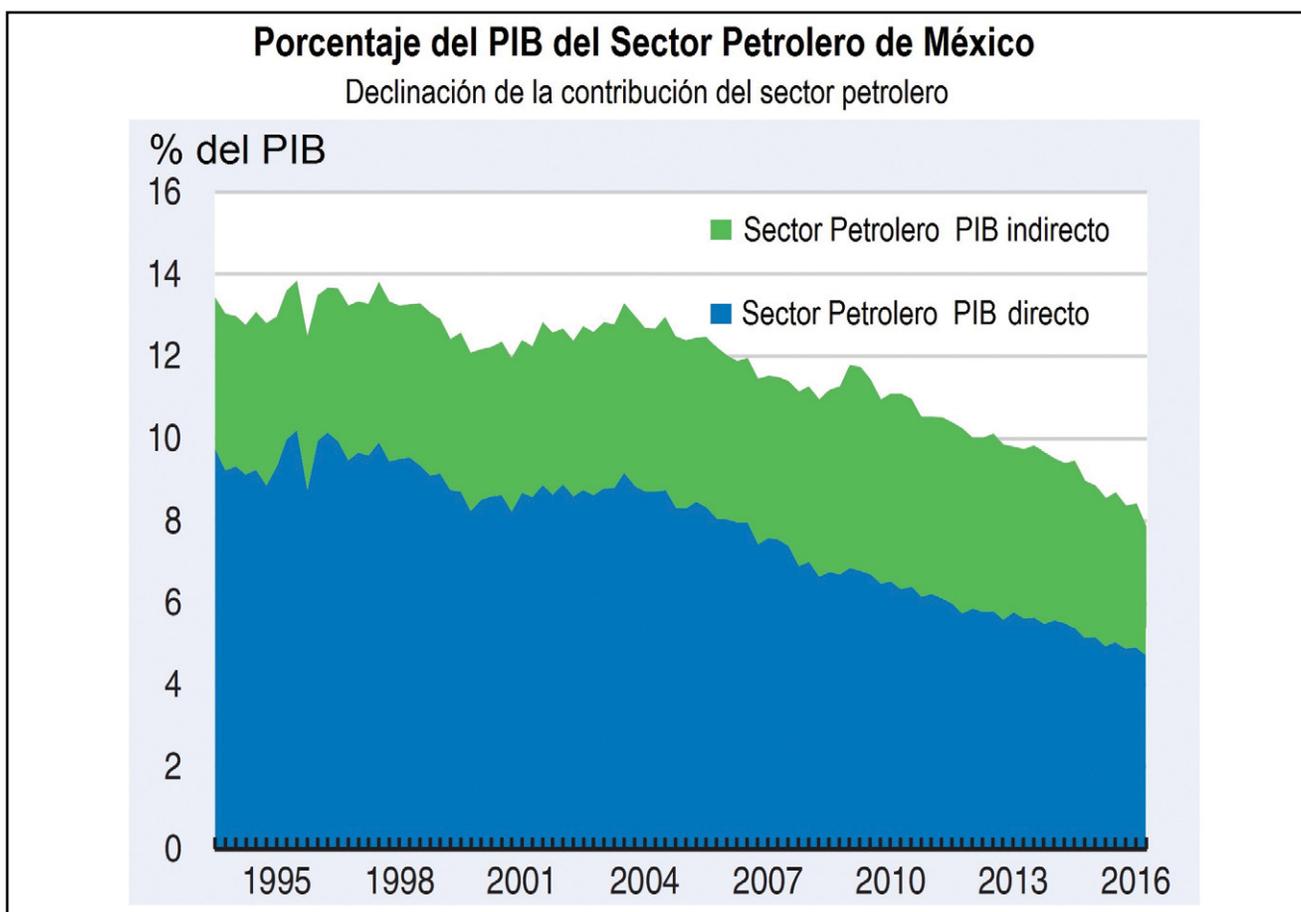
La Industria Actual

El petróleo tiene variados beneficios sobre la economía mexicana, algunos directos (pagos en efectivo) y otros indirectos (empleo de mano de obra calificada). Los primeros, son fáciles de cuantificar, aunque es necesario tener cuidado en su cálculo para lograr cierto grado de precisión; los segundos también son importantes y no por ser menos fáciles de cuantificar, se deben de obviar o ser ignorados.

El sector petrolero representa aproximadamente el 8% del PIB de México, según la OCDE, e incluyendo sus beneficios indirectos el

10% (ver Gráfica 1). La participación de este sector ha disminuido significativamente en los últimos años debido al deterioro del precio internacional del crudo y a una menor producción y exportación de petróleo, situación que podría revertirse con las acciones de la Reforma Energética. La contribución directa del sector refleja los ingresos del petróleo y la inversión de Pemex, mientras que las contribuciones indirectas se observan por el efecto multiplicador que las actividades de esta industria generan en otros sectores de la economía mexicana, como en la industria del acero.

Gráfica 1

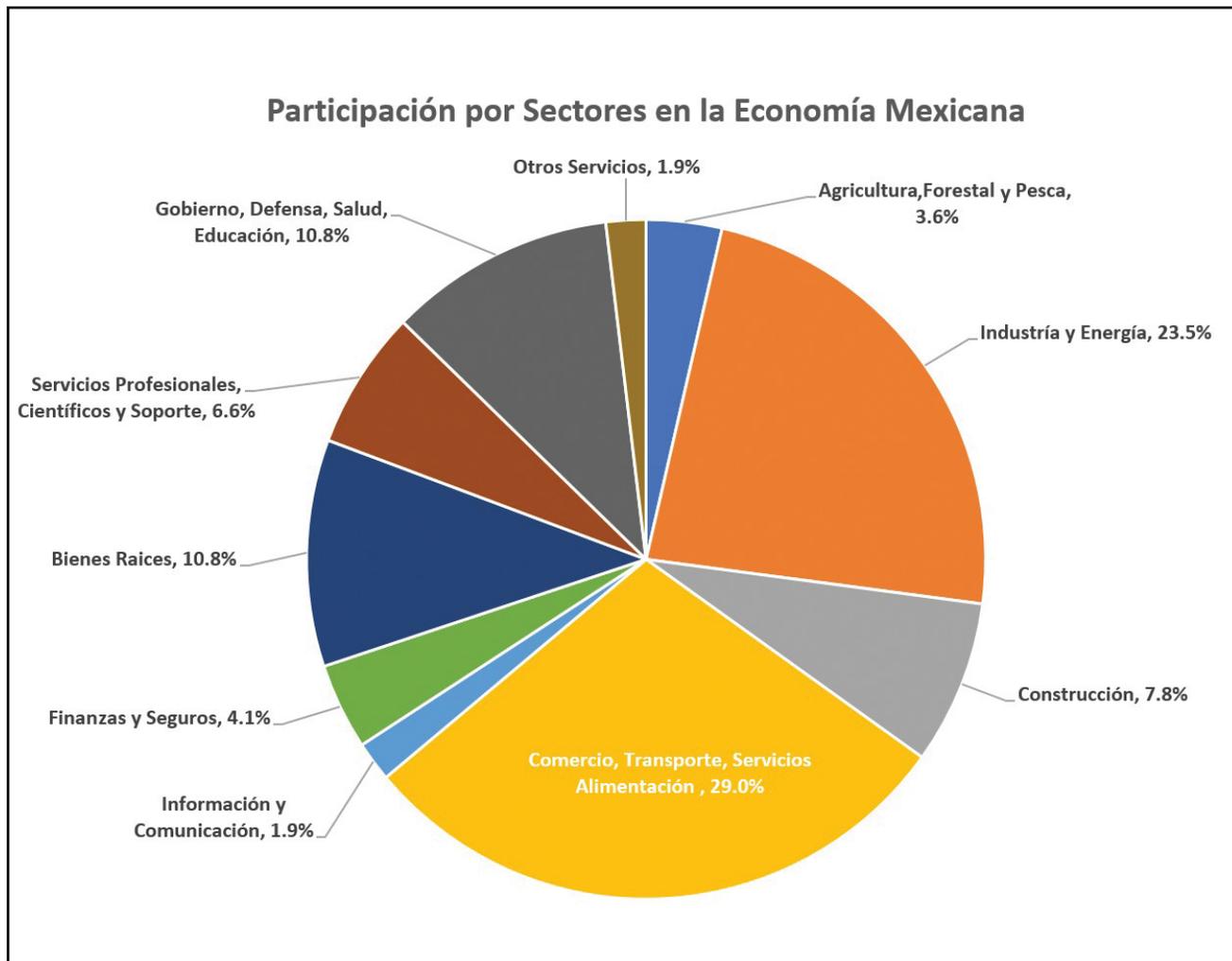


Fuente: OECD Economic Surveys: Mexico, January 2017, p. 19

La actividad de la industria petrolera en México es aproximadamente del mismo tamaño que las actividades conjuntas de los sectores público, de

la construcción y del inmobiliario, como lo muestra la Gráfica 2.

Gráfica 2



Fuente: OECD Country Statistical Profiles

Adicionalmente, el sector petrolero a través de sus gastos y pago de salarios a los trabajadores, crea indirectamente mayor actividad económica en México. Las estimaciones sobre la dimensión de este “efecto multiplicador” varían, pero la Tabla 1 muestra los resultados de la investigación realizada por dos consultoras, Price Waterhouse e IHS, de los

Estados Unidos. La primera refiere las estimaciones del sector petrolero, la segunda sólo las del gas.

La contribución total del sector petrolero en la economía es más del doble que sólo la del sector de energía, y por cada empleo en el sector petrolero hay más de tres en actividades que le dan soporte a esta industria.

Tabla 1
Efecto Multiplicador: Empleos indirectos creados por la industria petrolera

	Directo	Indirecto	Total	Multiplicador
PWC Valor agregado en miles de millones	465	617	1082	2.33
Empleo sector petróleo y gas en miles	2192	6968	9160	4.18
Ingresos en salarios en miles de millones	176	357	533	3.03
IHS Valor agregado en miles de millones	172	213	385	2.24
Empleo sector gas en miles	622	2206	2828	4.55
Ingresos en salarios en miles de millones	70	111	181	2.59

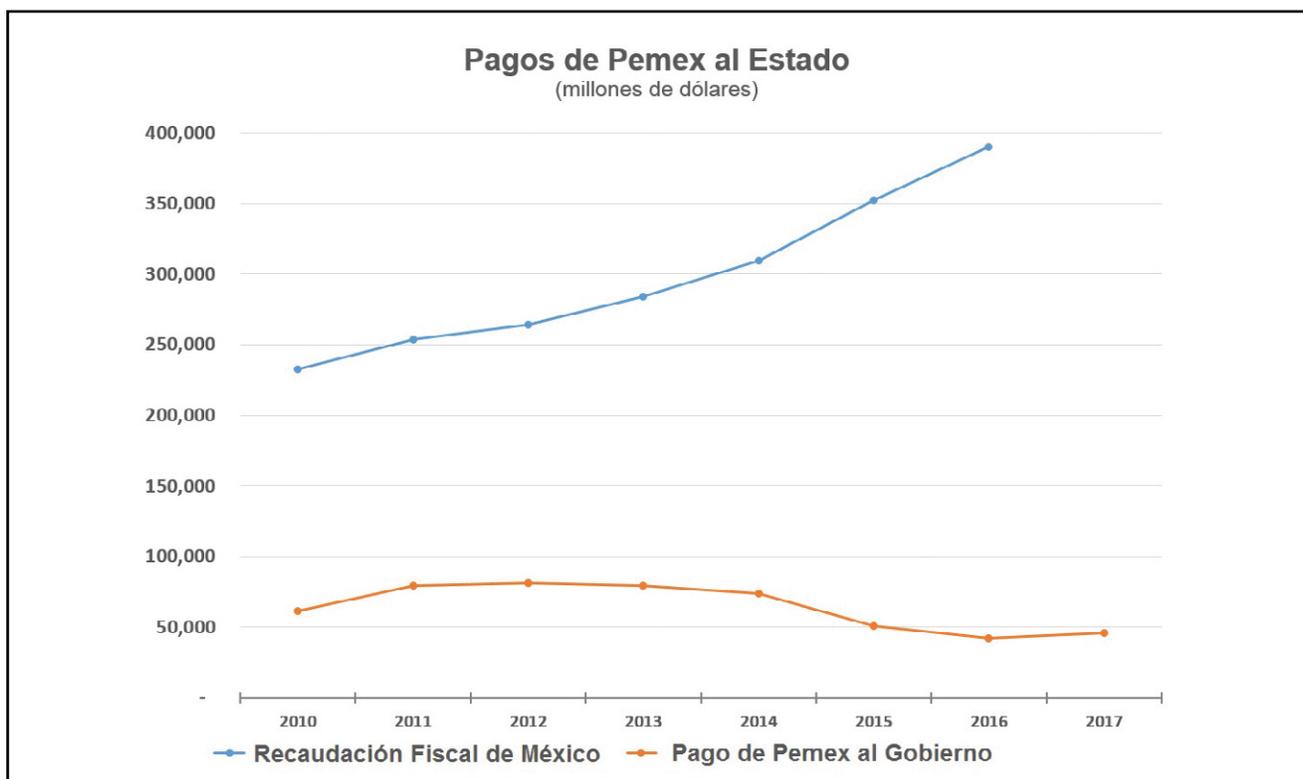
Fuente: "Macroeconomic Impacts of the Domestic Oil & Gas Industry," preparado para el Subgrupo Macroeconómico, Septiembre 2011. Tomo 5-1, National Petroleum Council, Washington, D.C. p. 3

Beneficios Directos: Ingresos del Gobierno

El beneficio más evidente para México es el ingreso que el gobierno recibe directamente de la industria del petróleo, ya sea de Pemex o de las empresas privadas. Históricamente, desde luego, la mayor parte de esas aportaciones provienen de Pemex. Pero en el futuro, la reforma abre la posibilidad de que una cantidad cada vez más importante provenga de los pagos en bonos, regalías e impuestos de los operadores privados.

La Gráfica 3 muestra la dinámica de los ingresos y pagos de Pemex al gobierno en los últimos 8 años; hasta el desplome del precio del petróleo en 2015, las aportaciones de Pemex representaron aproximadamente el 25%. En 2015 permanecieron en 10% de los ingresos del gobierno. Sin embargo, la aportación puede caer aún más debido a que los precios del petróleo han disminuido recientemente.

Gráfica 3

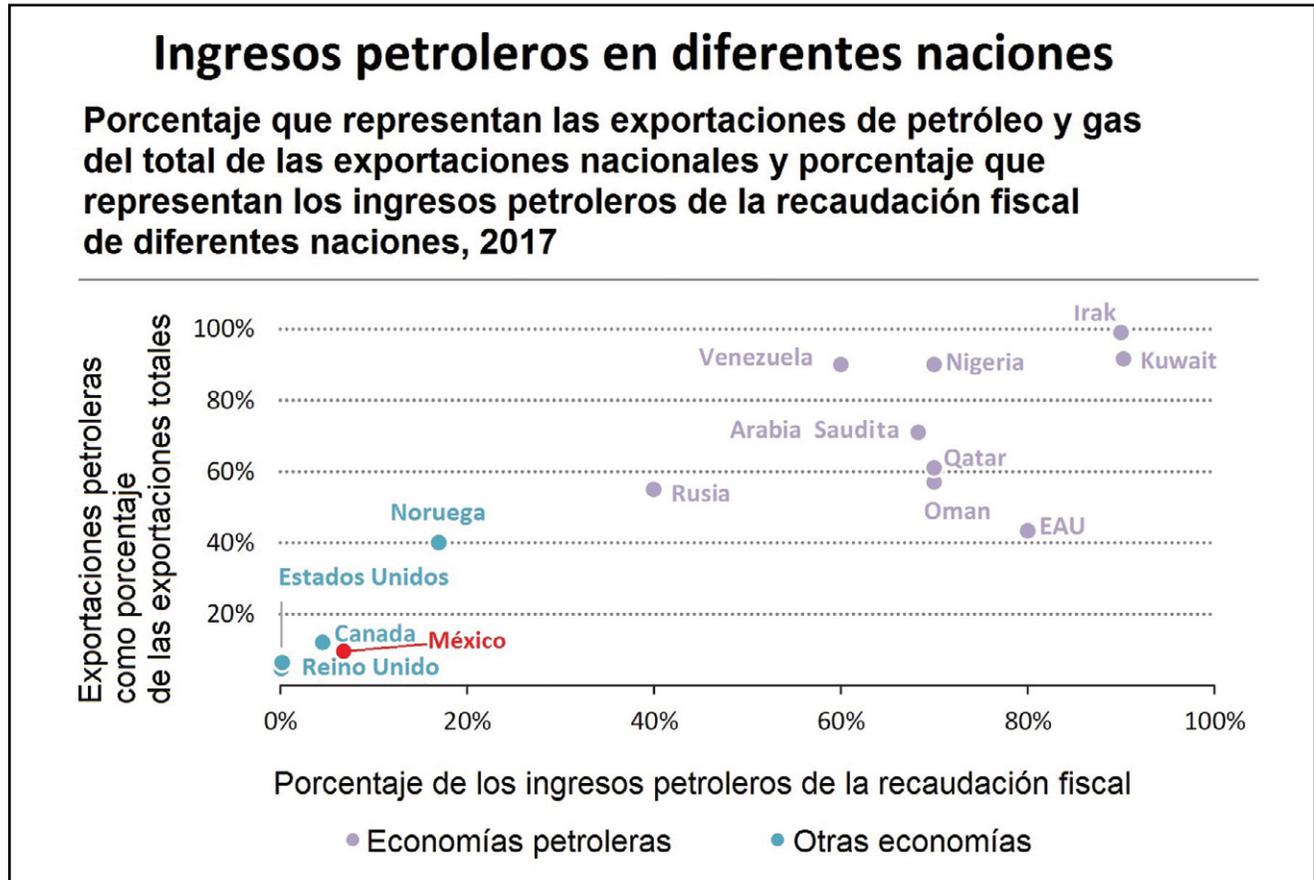


Fuente: OECD, Pemex

Aunque el PIB del México no tiene una fuerte dependencia de los ingresos petroleros (como ocurre en la mayoría de las naciones de la OPEP, según la Gráfica 4), el sector representa una gran ventaja para las finanzas del gobierno y

para la implementación de programas sociales. Una reducción en los ingresos del sector petrolero afectaría severamente la capacidad del país para emprender inversiones en nuevos programas sociales.

Gráfica 4



Notes: For Russia, the oil and natural gas revenue as a share of fiscal revenue refers to the federal budget, which we have considered for the sake of consistency with other countries covered in this report. Revenues from oil and natural gas account for around 20% of Russia's consolidated budget, which includes revenues and expenditures in the Russian regions. Fuente: Extractive Industries Transparency Initiative submissions; national accounts; World Bank

Empleo

Se estima que alrededor de 130,000 empleos dependen directamente del sector petrolero¹, y además, se genera indirectamente una cantidad muy superior que, por lo general, se crean en actividades asociadas a la industria del acero, cemento, vivienda, atención médica, servicios, etc.

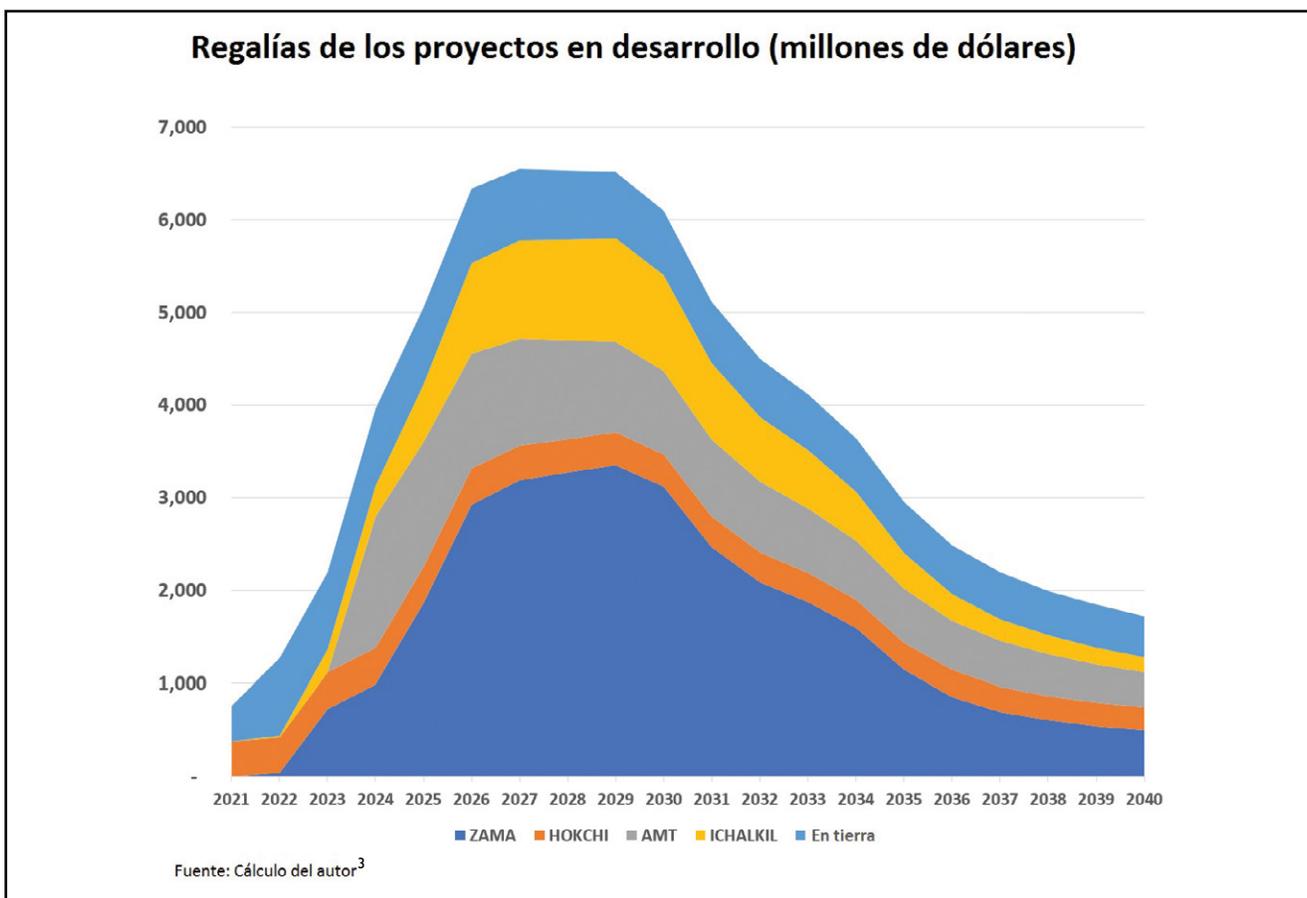
La Tabla 1 muestra que el empleo indirecto resultante suele ser de más de tres personas por cada empleo en la industria petrolera, lo que permite suponer que en México, con una fuerza de trabajo nacional de 55 millones, alrededor de 400,000 trabajadores adicionales deben sus puestos de trabajo a la actividad petrolera.

Nuevas Fuentes de Ingresos

Con el nuevo modelo energético el gobierno ha recibido al menos \$ 1,000 millones de dólares provenientes de bonos ofrecidos por las empresas a la firma de los contratos, pagos por arrendamiento de los bloques adjudicados y un anticipo de \$ 151 millones de dólares anuales por el arrendamiento de superficie de los bloques adjudicados². La proyección de los montos que por concepto de las regalías va a recibir el gobierno en los próximos años, derivado de la producción futura, se muestran

en la Gráfica 5. Los cálculos están basados en una aproximación de los perfiles de producción, un 55% de regalía en promedio y en el escenario de precios futuros que la AIE hace en su “New Policies price scenario”. Los montos definitivos pueden variar a partir de las decisiones técnicas y del precio real del barril del petróleo. Sin embargo, sólo cuatro proyectos (más la producción en tierra) van a contribuir, en su mejor momento, en alrededor de \$ 7,000 millones de dólares anuales al presupuesto de México.

Gráfica 5



Oportunidad de Producción:

El Costo de Dejar el Petróleo en el Subsuelo

El debate en torno al ritmo en que debe realizarse la extracción de los recursos, es una constante que está presente en la definición de las políticas de energía de las naciones petroleras. La discusión va desde las empresas privadas que proponen producir lo más rápido posible, hasta los analistas y académicos que sugieren que es mejor

retrasar la producción. Este debate se fortaleció después del abrupto incremento en los precios del petróleo en la década de los setenta, por los temores que provocó esa experiencia y generó una reflexión sobre la posibilidad de una futura escasez.

En la realidad, algunos países han optado por limitar su producción por variadas razones, algunas de las cuales son bastante obvias. La más evidente es la de los países de Medio Oriente que poseen

vastas reservas. No restringir el ritmo de extracción en esas naciones, provocaría un desplome de los precios internacionales del petróleo. Algunos países como Noruega, procuran limitar su producción para no causar daños a sus economías debido a la inflación en el sector manufacturero o crear distorsiones de su moneda. Sin embargo, este debate no debería ser una preocupación en México debido a que el país tiene un robusto sector manufacturero y mano de obra calificada.

Análisis a Nivel de Campo

Los montos que el Estado puede dejar de percibir por el retraso de la extracción se pueden

calcular con cierto grado de precisión. Como ejemplo se puede observar, en la Tabla 2, el valor presente neto de los ingresos previstos para el proyecto del campo Zama, utilizando tres tasas de descuento: la primera sin demora, la segunda con una demora de un año y la tercera con una demora de tres años. El cálculo representa el valor actual de los ingresos esperados y demuestra claramente que un modesto retraso puede causar importantes pérdidas económicas. Los gobiernos a menudo no lo toman en cuenta en su planeación, en parte porque desconocen las pérdidas o ganancias que sí se consideran en el sector privado.

Tabla 2
Valor Presente Acomulado de los Ingresos del proyecto Zama
hacia el 2040 en millones de dólares

Directo	Indirecto	Total	Multiplicador
465	617	1082	2.33
2192	6968	9160	4.18
176	357	533	3.03

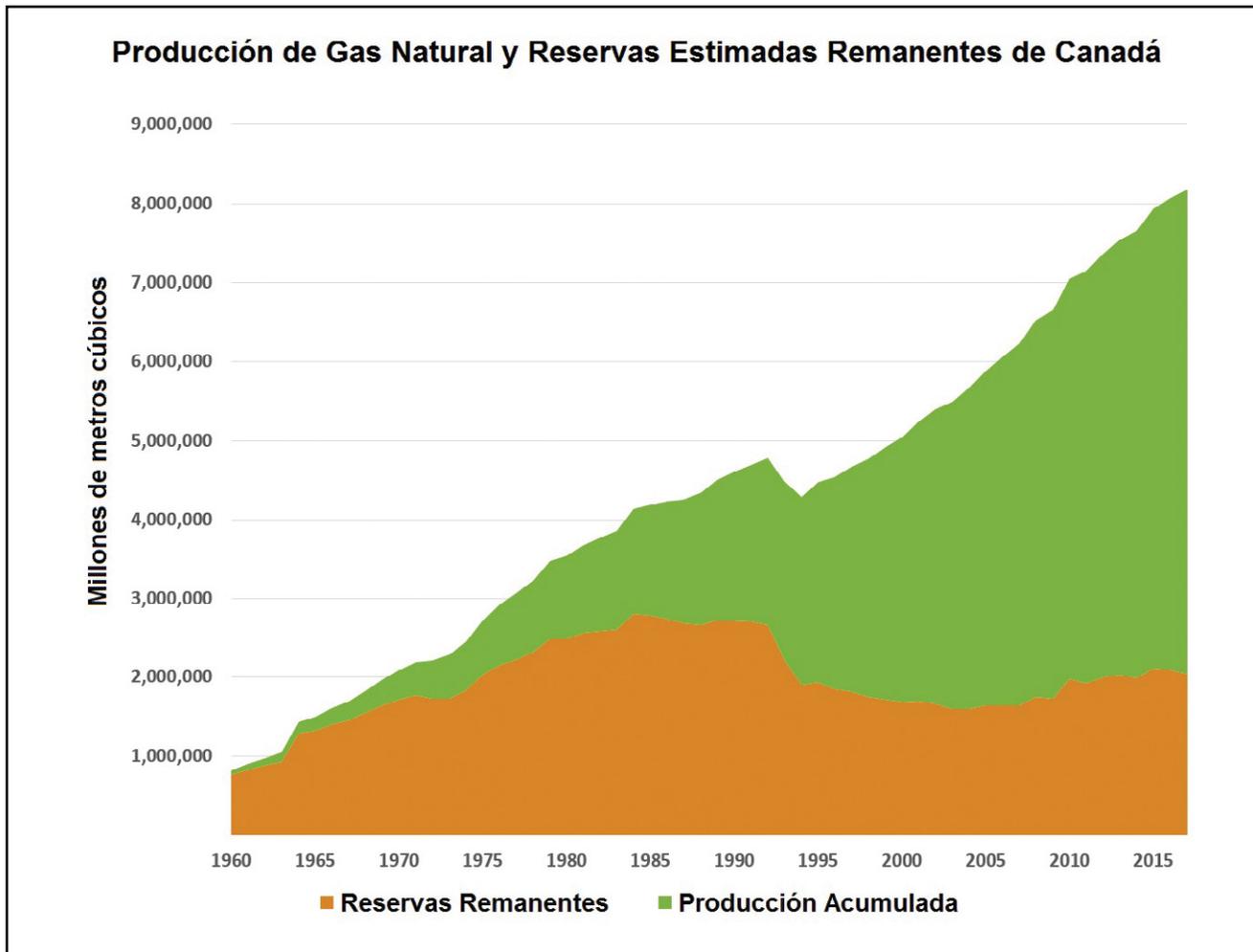
Nota: Ingresos (no utilidades) desde hoy hasta el 2040
Fuente: Pronóstico de precios de la AIE en el "Escenario de las Nuevas Políticas"

Escasez en el Futuro

Las preocupaciones por la falta de petróleo en el futuro, en razón del grave efecto que representa para la economía de cualquier nación (o un sector económico dado), originaron que un buen número de países limitaran su producción y las exportaciones de hidrocarburos, fuera petróleo o gas natural. Esta situación se dio particularmente entre la primera y la segunda crisis del petróleo de los años setenta, cuando la inquietud por la disponibilidad de los recursos afectó a todos los países del mundo, particularmente a los Estados Unidos. En ese país el gobierno buscó alentar el aprovechamiento del carbón en centrales eléctricas para conservar el gas natural. Algo similar ocurrió en Canadá, cuando el gobierno impuso restricciones a las exportaciones de gas natural y determinó una reserva mínima de seguridad de 25 años del consumo doméstico.

Con el tiempo, los temores resultaron costosos en Canadá, debido a que se han extraído 5 trillones de metros cúbicos de gas natural desde la declaración de una reserva estratégica mínima, para mantener 1.75 trillones de metros cúbicos para el uso a futuro. Canadá posee aún alrededor de 2 trillones de metros cúbicos. Como muestra la Gráfica 6, en Canadá las reservas de gas han variado ligeramente en las últimas cuatro décadas, básicamente debido a los cambios en la definición de las reservas. Sin embargo, una vez que se desarrolle el gas de lutitas, como en Estados Unidos, las reservas pueden aumentar considerablemente. Algunas estimaciones señalan que podrían llegar a unos 14 trillones de metros cúbicos en recursos recuperables.⁴

Gráfica 6



Fuente: Canadian Association of Petroleum Producers

Los problemas en la definición de la estrategia de energía provienen por lo general de una escasa comprensión de los recursos y sus estimaciones. Muchos gobiernos no comprenden que esa reserva representa simplemente un inventario de los recursos recuperables disponibles para ser producidos. En cambio, la industria petrolera por lo general, evita tener una elevada cantidad de reservas, especialmente en regiones en donde la producción está restringida por diferentes razones, como en los países de Medio Oriente que controlan el ritmo de producción para contener el precio. En Canadá las empresas no desean tener reservas por

encima del consumo doméstico y las exportaciones, especialmente en el caso del gas natural, debido a que no se puede enviar fácilmente a los mercados lejanos.

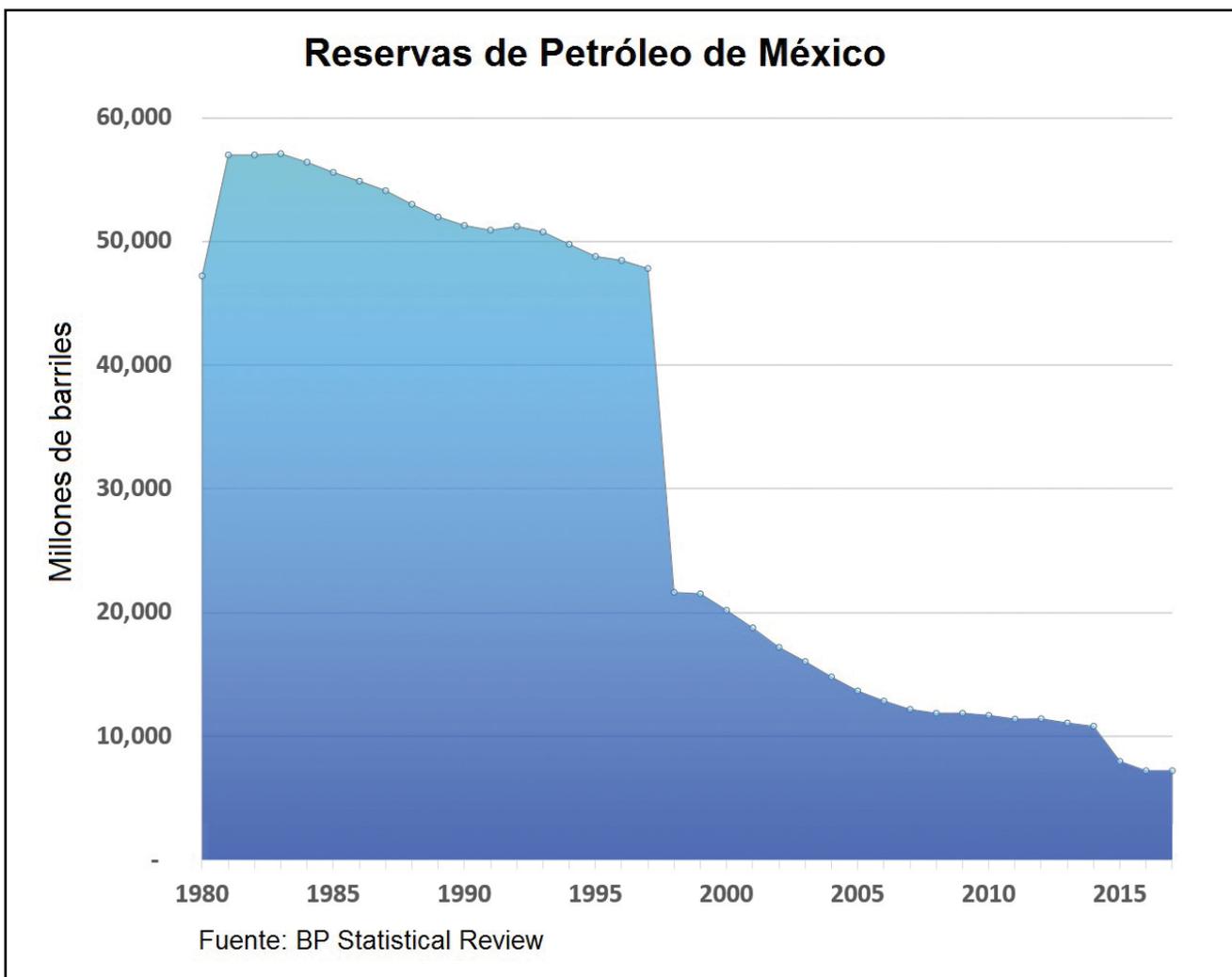
El caso mexicano es un poco más complicado. Como muestra la Gráfica 7, las reservas probadas de petróleo han disminuido considerablemente como resultado de un cambio en la forma de evaluación en los años noventa. Pemex fue muy agresivo en el cálculo de sus reservas, e incluía las probadas más “probables”, una definición mucho más amplia que la utilizada en otros países.

Reservas de Petróleo en México

Los bajos niveles de inversión en prospección de las dos últimas décadas, han sido responsables de la fuerte declinación de los niveles de reservas de México, como lo evidenció el reciente trabajo exploratorio que detonó la Reforma Energética y que permitió el descubrimiento del campo en aguas someras llamado Zama. Ubicado a 60 km de la costa de Tabasco, este yacimiento puede contener alrededor de 1,000 millones de barriles

recuperables, posicionándolo como uno de los hallazgos más grandes de los últimos años y tal vez 100 veces mayor comparado con los últimos descubrimientos en Estados Unidos en aguas someras del Golfo de México. Si la reactivación de la exploración logró encontrar Zama, es muy posible que puedan descubrirse otros grandes campos en los próximos años con el trabajo conjunto de Pemex y las empresas privadas.

Gráfica 7



Beneficios Indirectos

Además de los ingresos directos que representa el sector petrolero para México, esta industria proporciona una variedad de beneficios indirectos para la economía que, aunque no son evidentes ni fáciles de cuantificar, hay un amplio consenso sobre su contribución al PIB.

Balanza Comercial

La Tabla 3 muestra la balanza comercial mexicana incluyendo el mercado del petróleo y gas,

así como el porcentaje de reducción del déficit a partir del consumo doméstico de petróleo y gas. La caída en el monto de las exportaciones de petróleo en 2014 tuvo un impacto significativo en la balanza comercial de la nación, arrastrándola a un mayor déficit. Es importante destacar, que el valor de la producción y del consumo de petróleo y gas en el país (las dos columnas de la derecha) permitieron evitar decenas de miles de millones de dólares en importaciones.

Tabla 3
Petróleo y Balanza comercial de México
Decenas de miles de millones de dólares

	Exportación Total	Importación Total	Balanza Comercial	Exportación Petróleo	Importación Petróleo	Balanza Petróleo	Importación de petróleo evitada	Importación de gas evitada
2013	\$380	\$381	-\$1	\$48.6	\$28.3	\$20.3	\$73.1	\$7.2
2014	\$397	\$400	-\$3	\$41.2	\$28.4	\$12.8	\$61.9	\$8.5
2015	\$381	\$395	-\$14	\$21.1	\$20.9	\$0.2	\$31.8	\$4.8
2016	\$374	\$387	-\$13	\$17.5	\$19.9	-\$2.4	\$26.1	\$4.0
2017	\$409	\$420	-\$11	\$22.4	\$26.4	-\$4	\$32.5	\$4.7

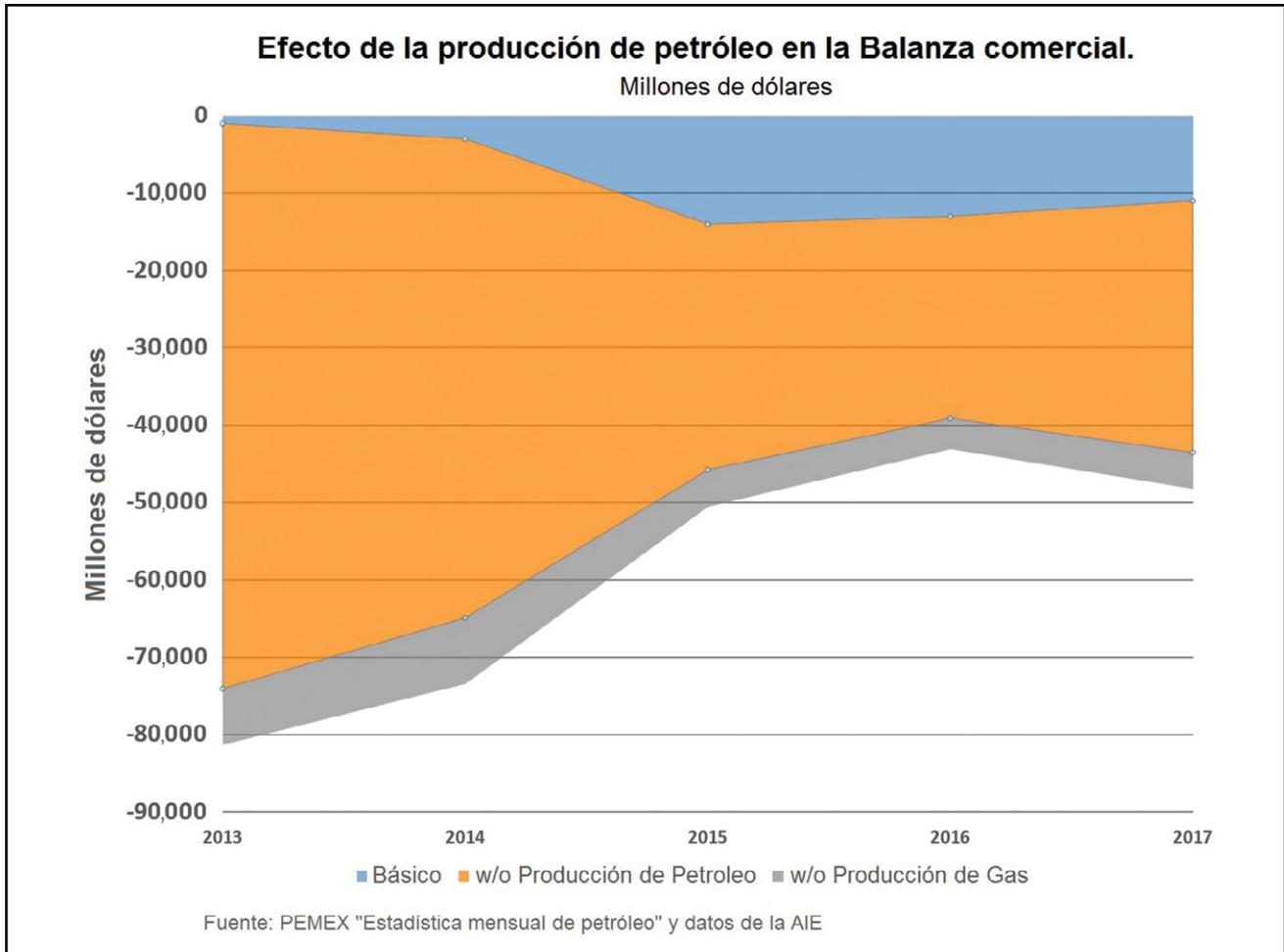
Fuente: PEMEX "Estadística mensual de petróleo"



La Gráfica 8 demuestra lo anterior Gráficamente: si México no fuera un productor de petróleo y gas, la balanza comercial tendría un mayor desequilibrio: sería negativa por decenas de miles de millones de dólares. (La menor contribución en los últimos años es el reflejo de una menor producción de petróleo, no de una

mayor producción). El área azul representa el actual déficit comercial real, el área naranja es el monto que se habría gastado en importaciones de petróleo si México no tuviera producción y el área gris es el mismo cálculo para la producción de gas de México.

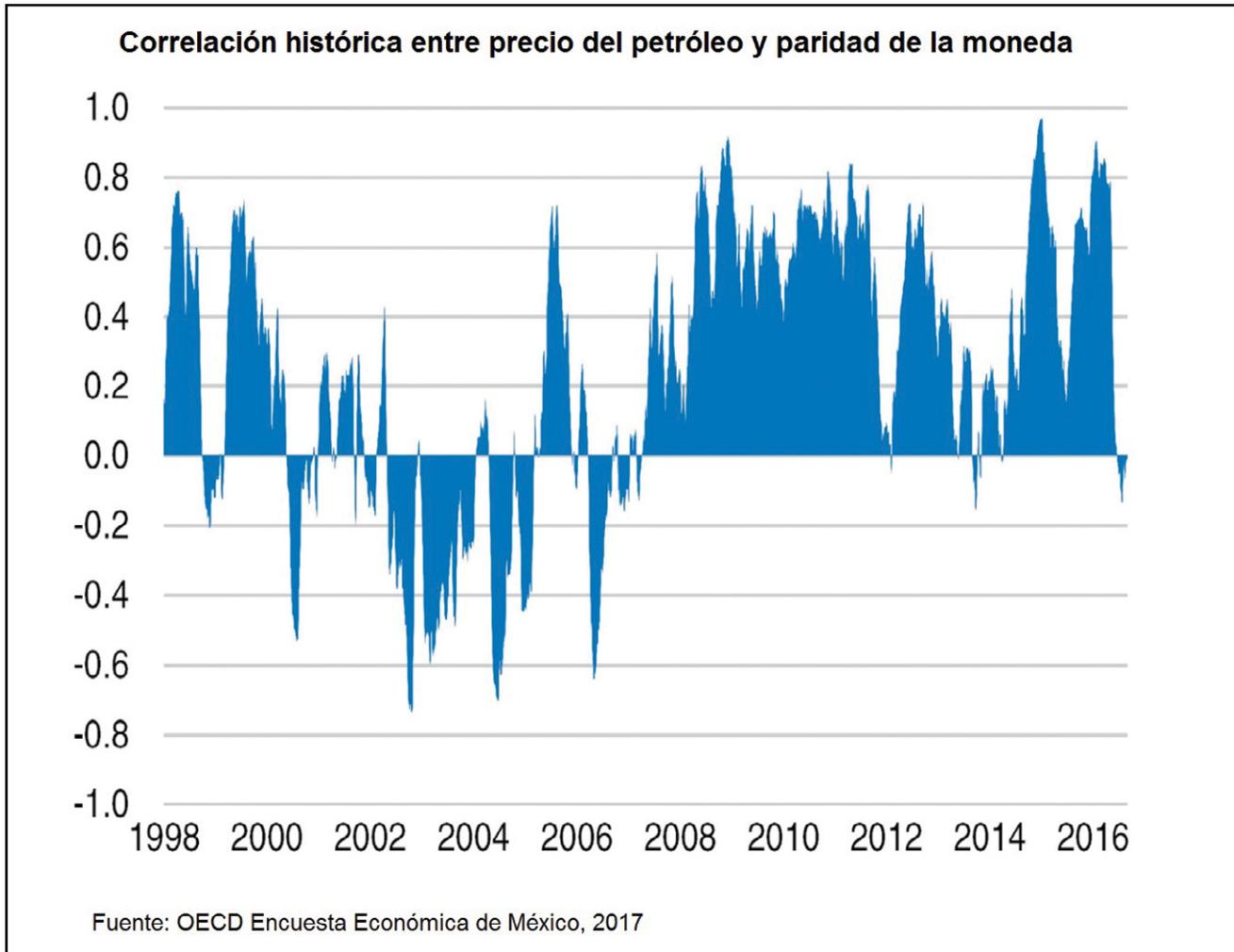
Gráfica 8



A pesar de ser difícil de cuantificar, dicha reducción en el déficit comercial (real e implícita) ha permitido que el peso mexicano se mantenga relativamente más fuerte y que existan tasas de interés bajas en el mercado nacional, lo que

posibilita un aumento de la actividad económica. La Gráfica 9 de la OCDE muestra que la correlación entre el peso mexicano y el precio del crudo mexicano ha aumentado en los años recientes, confirmando este argumento.

Gráfica 9



Mejora del Empleo

En general, la industria petrolera emplea mano de obra calificada y mejor remunerada que el resto de los sectores. A pesar de que sólo algunos trabajadores tienen alto grado de estudios, como científicos e ingenieros, muchos trabajadores petroleros de campo, que sólo cuentan con educación básica, van adquiriendo mucha

experiencia y capacitación durante su vida laboral en este sector. La Tabla 4 compara los salarios anuales en los Estados Unidos de los trabajadores petroleros y los de otras especialidades fuera de esta industria, incluyendo a los que típicamente realizan labores manuales. Comparado con otros sectores, como la agricultura o el comercio minorista, estos trabajadores ganan significativamente más.

Tabla 4
Comparación de ingresos entre el sector petrolero y otros sectores en los Estados Unidos, monto anual en dólares

EXTRACCIÓN	\$47,480
Operadores de plantas de gas	\$69,600
Operador de Torre de Perforación	\$47,510
Operadores de Mesa Rotatoria	\$56,180
Ayudante de perforación	\$39,850
OTROS EMPLEOS	
Agricultura, Pesca y Forestal	\$28,840
Preescolar y Jardín de niños	\$39,600
Maestros de secundaria	\$62,730
Empleados de comercio	\$25,560
Preparación de Alimentos	\$24,710
Transporte de personas y materiales	\$37,070

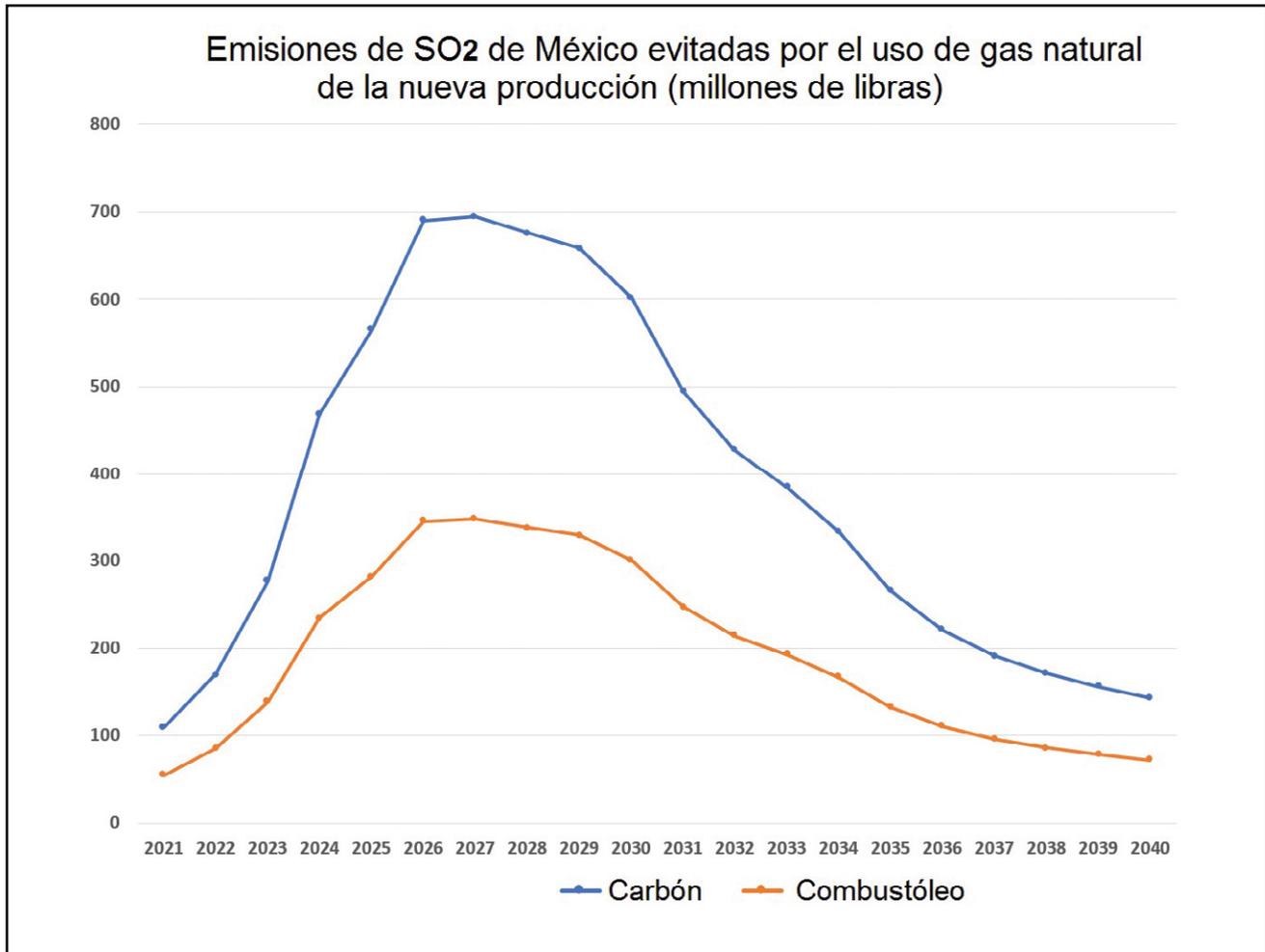
Fuente: Buro de Estadística laboral de los Estados Unidos

Contaminación

Un efecto derivado del nuevo modelo energético es el potencial para lograr una mayor producción de gas natural que permitiría reemplazar combustibles más sucios en la generación eléctrica, notablemente carbón y combustóleo. El carbón emite entre 0.67 y 6.43 libras / MMBtu (libras por millón de unidades térmicas británicas) de dióxido de azufre y entre 1.82 y 34.71 lbs/TBtu (libras por mil unidades térmicas británicas) de mercurio, mientras que el combustóleo emite entre 0.3 y 2.65 lbs / MMBtu de dióxido de azufre y 0.48 lbs / TBtu de mercurio, dependiendo de la calidad, mientras que el gas natural no emite dióxido de azufre y pocos rastros de mercurio.

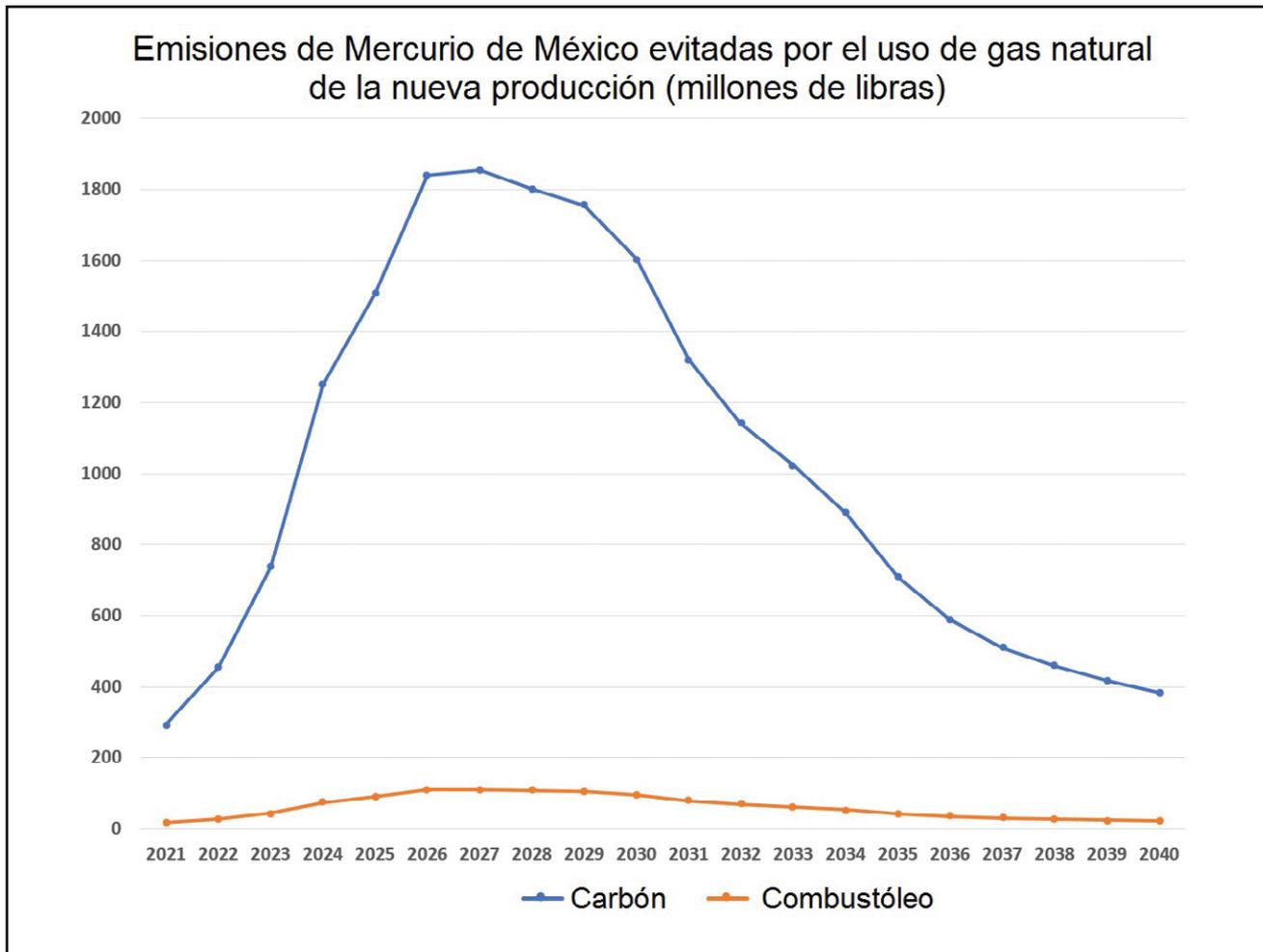
Las Gráficas 10 y 11 muestran una aproximación de cuánto se podría evitar de cada contaminante a partir del uso del gas natural proveniente de los cuatro proyectos previstos, más el de los desarrollos en tierra firme, suponiendo que esa producción se utilizara para desplazar al carbón o el combustóleo. El cálculo se realiza utilizando estimaciones moderadas de la calidad de los combustibles mexicanos (3 lbs / MMBtu SO₂ para carbón y 1.5 para RFO, y 8 y 0.48 lbs / TBtu para mercurio.). Se observa que los ahorros son significativos y serían aún mayores si México continúa ofreciendo rondas de licitación para aumentar la producción de gas natural.

Gráfica 10



Fuente: The author's calculations based on submitted development plans

Gráfica 11



Fuente: The author's calculations based on submitted development plans

Flujos de Capital

Los compromisos de inversión acordados por los operadores privados en las primeras rondas de licitaciones representan alrededor de \$ 161,000

millones de dólares; la mayor parte se destinará para el desarrollo de los bloques ubicados en aguas profundas del Golfo de México (Tabla 5).

Tabla 5
Porcentaje de los compromisos realizados en las primeras Rondas

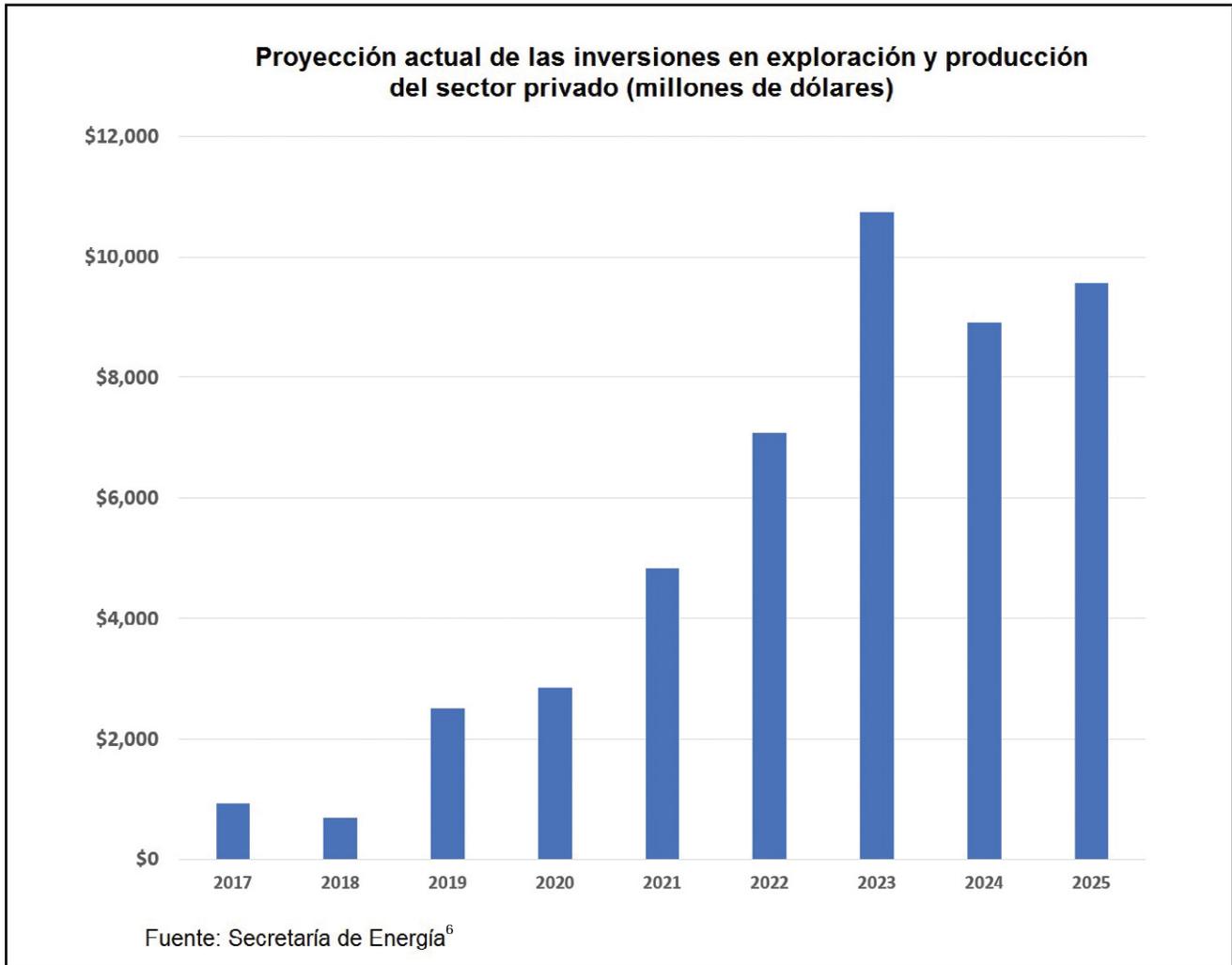
	Porcentaje			Decenas de millones de dólares		
	Aguas profundas	Aguas someras	Tierra	Aguas profundas	Aguas someras	Tierra
Internacional	43%	22%	25%	\$57.6	\$5.1	\$0.8
Nacional	42%	18%		\$56.3	\$4.1	\$0.0
Capitalización alta	10%	14%		\$13.4	\$3.2	\$0.0
Capitalización media/pequeña	3%	10%		\$4.0	\$2.3	\$0.0
Creación Nueva	2%	36%	75%	\$2.7	\$8.3	\$2.3
Total	100%	100%	100%	\$134	\$23	\$3

Fuente: Secretaría de Energía⁵

Más importante aún, la Gráfica 12 muestra la inversión anual destinada a exploración y producción para los proyectos mencionados, que se espera que superen los \$ 10,000 millones en 2023,

lo que representa un aumento de aproximadamente 40% sobre el total de la inversión extranjera directa en México en 2017.

Gráfica 12



BENEFICIOS DEL NUEVO MODELO ENERGÉTICO

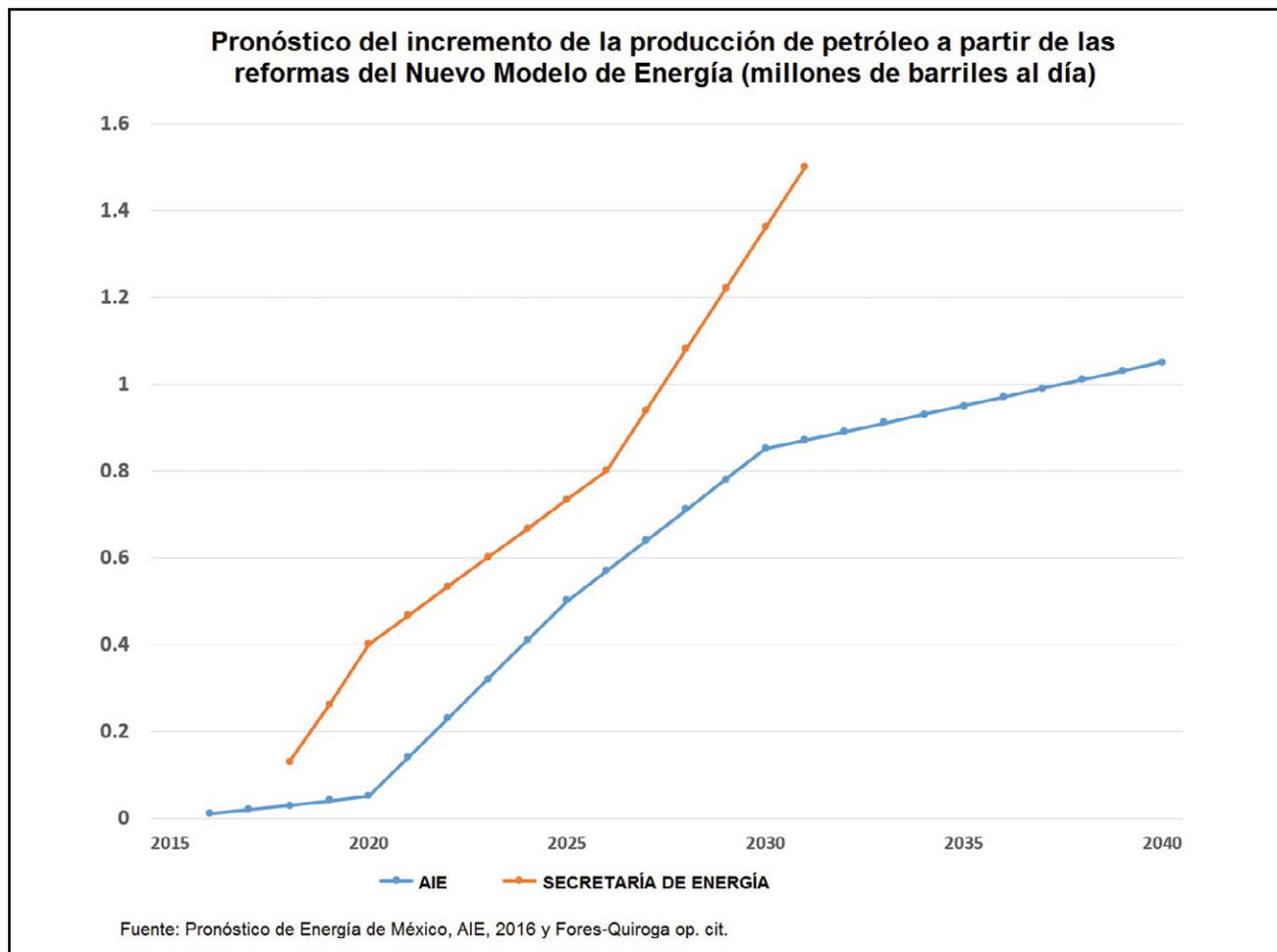
Beneficios del Nuevo Modelo Energético

Sería recomendable que el nuevo gobierno de México tomara en cuenta la gran cantidad de beneficios que el nuevo modelo energético va a detonar y cuyos efectos apenas comienzan a concretarse. Algunos, como el aumento de los ingresos de la producción de petróleo, son fáciles de cuantificar, aunque con cierto grado de incertidumbre. Otros, como la transferencia de tecnología, aunque son más difíciles de cuantificar, sus beneficios son ampliamente reconocidos.

Aumento de los Ingresos

Existen dos pronósticos sobre el futuro de la producción de petróleo que integran los efectos que la Reforma Energética puede generar. El primero es de la Secretaría de Energía (Sener)⁷ y el segundo es de la Agencia Internacional de Energía (AIE)⁸. La Gráfica 13 muestra el aumento en la producción que ambos escenarios proponen en millones de barriles al día y se observa que divergen notablemente al final del período. Sin embargo, las estimaciones a tan largo plazo sólo son aproximaciones generales. Durante la primera década ambos escenarios muestran tendencias similares de crecimiento de la producción, aunque el de la AIE muestra un retraso de tres años en el inicio del incremento.

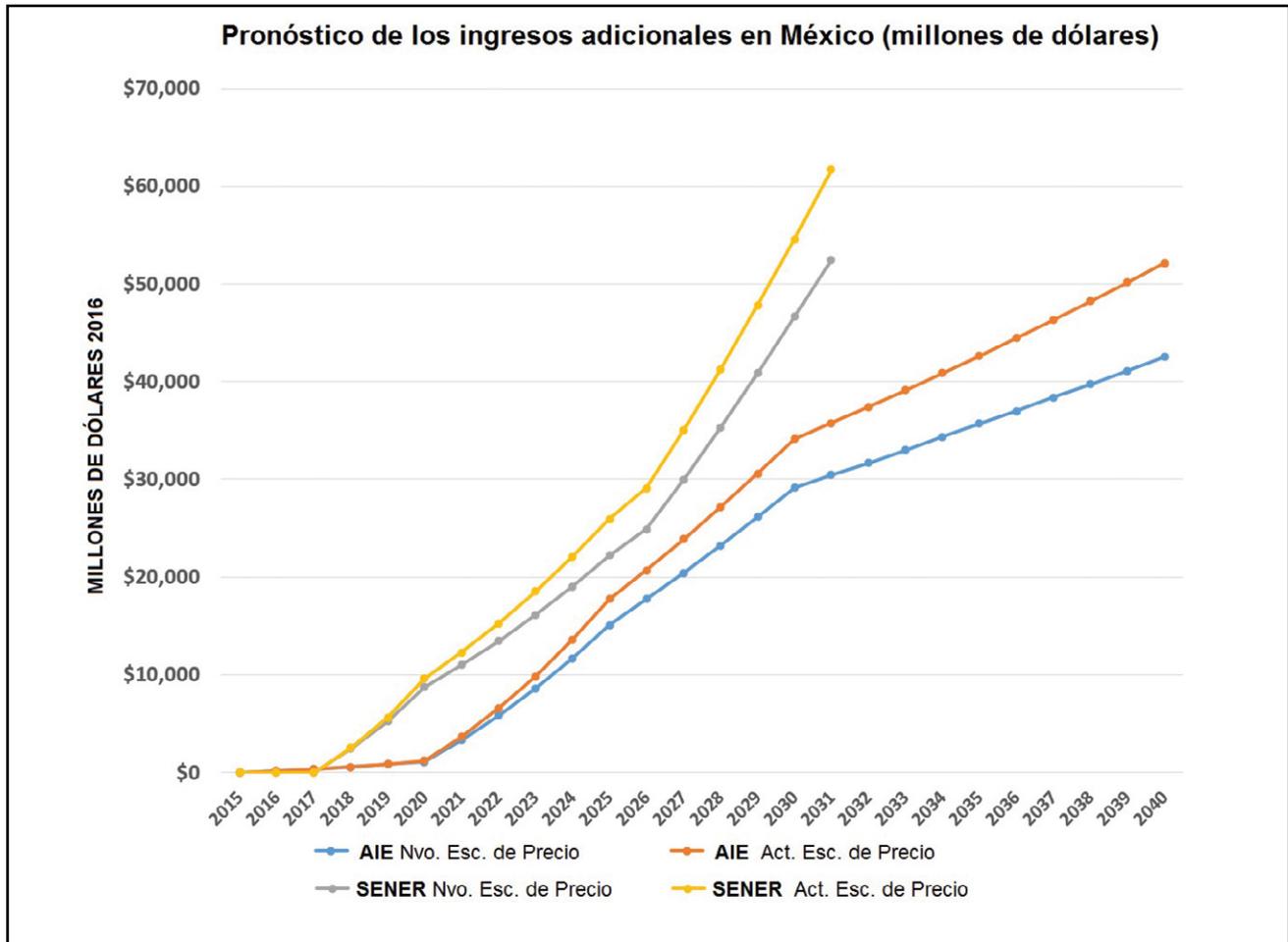
Gráfica 13



Tomando en cuenta ambas previsiones del futuro de la producción de petróleo y considerando el pronóstico de precios de la AIE de las Nuevas Políticas y las Políticas Actuales, las proyecciones de los ingresos se muestran en los escenarios de la Gráfica 14. Para 2025, el rango de ingresos

adicionales por petróleo oscila entre los 20,000 y 30,000 millones de dólares por año, representando una parte significativa de los ingresos del presupuesto nacional sin que implique una importante inversión pública por parte del Estado.

Gráfica 14

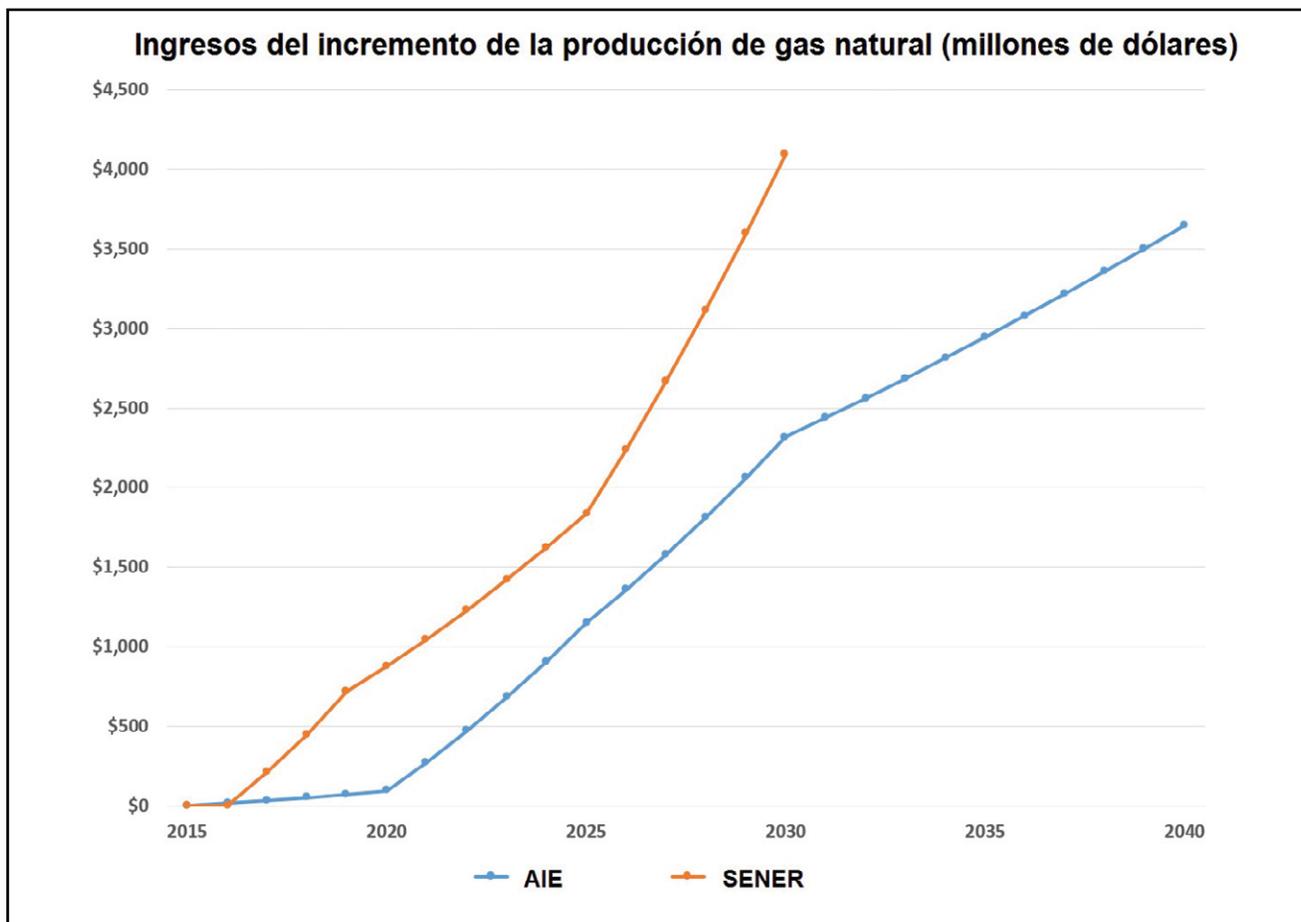


Fuente: Mexico Energy Outlook, IEA, 2016 and Flores-Quiroga op. cit.

Haciendo el mismo ejercicio para el gas, con los pronósticos de la producción futura de la AIE y de la Sener y utilizando el pronóstico de la AIE del precio “Henry Hub” del gas natural, las proyecciones de los ingresos futuros por el gas natural extraído se observan en la Gráfica 15. (Se asume que la relación gas/petróleo es semejante en

la futura producción). Debido a que el gas natural se comercializa a un precio mucho más bajo que el petróleo con base en la unidad “Btu”, los ingresos son menores. Aun así, representan una reducción en la factura de importación de gas natural de México, que actualmente ronda los \$ 3,500 millones de dólares por año.

Gráfica 15



Fuente: Mexico Energy Outlook, IEA, 2016 and Flores-Quiroga op. cit.

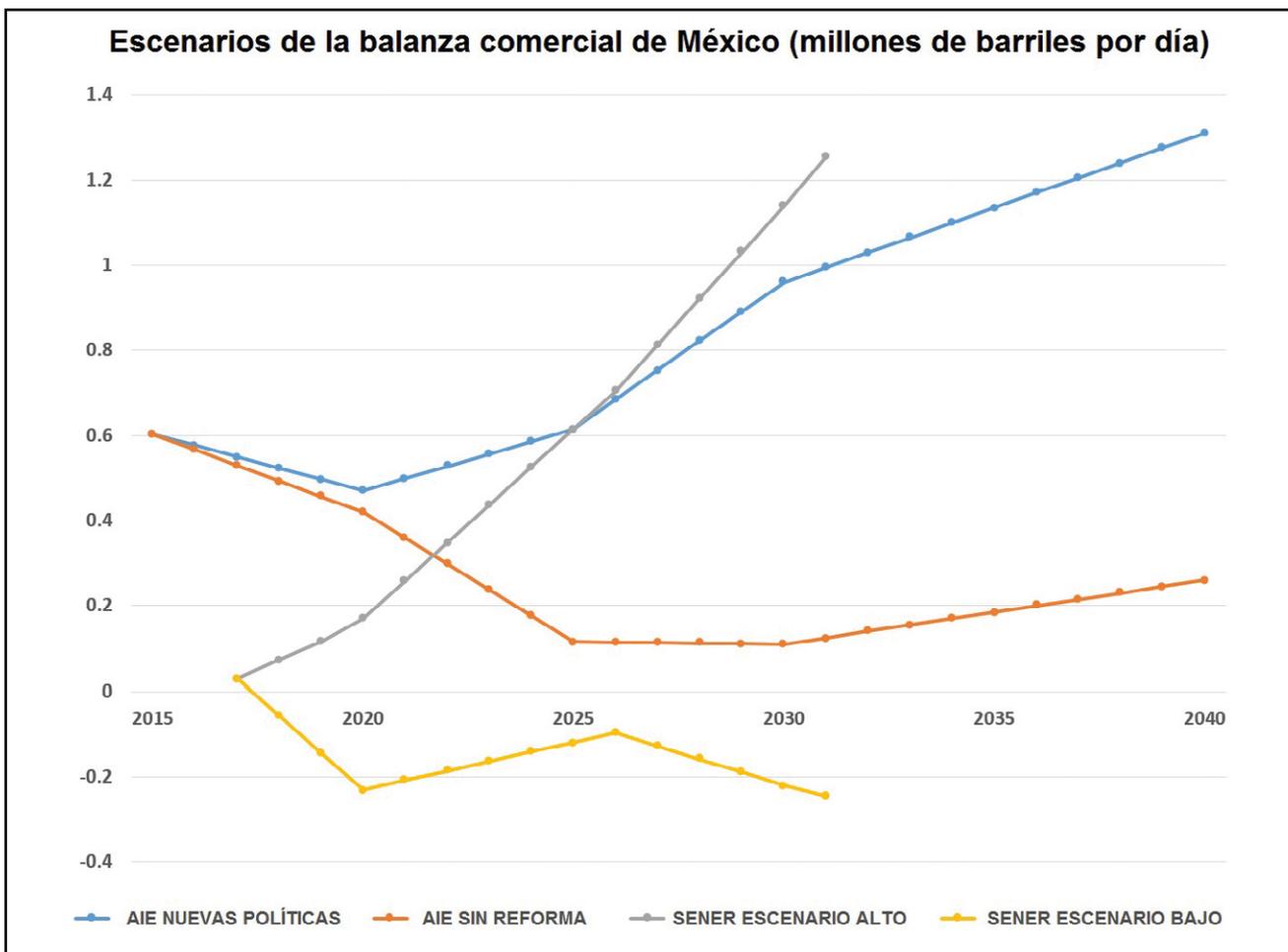
Mejora de la Balanza Comercial

Como se señaló con anterioridad, no solamente las exportaciones de petróleo juegan un papel importante en la balanza comercial de México, sino también las importaciones de gas natural, que son similares en tamaño a las del déficit comercial reciente. El nuevo modelo energético va a incrementar la producción de

petróleo y de gas, como muestran las dos Gráficas anteriores.

La Gráfica 16 muestra la variación entre el escenario de la AIE “con y sin” Reforma Energética y la diferencia entre el escenario bajo y alto de la Secretaría de Energía. Sin la Reforma Energética, México casi no tendría exportación o incluso, podría llegar a importar petróleo.

Gráfica 16

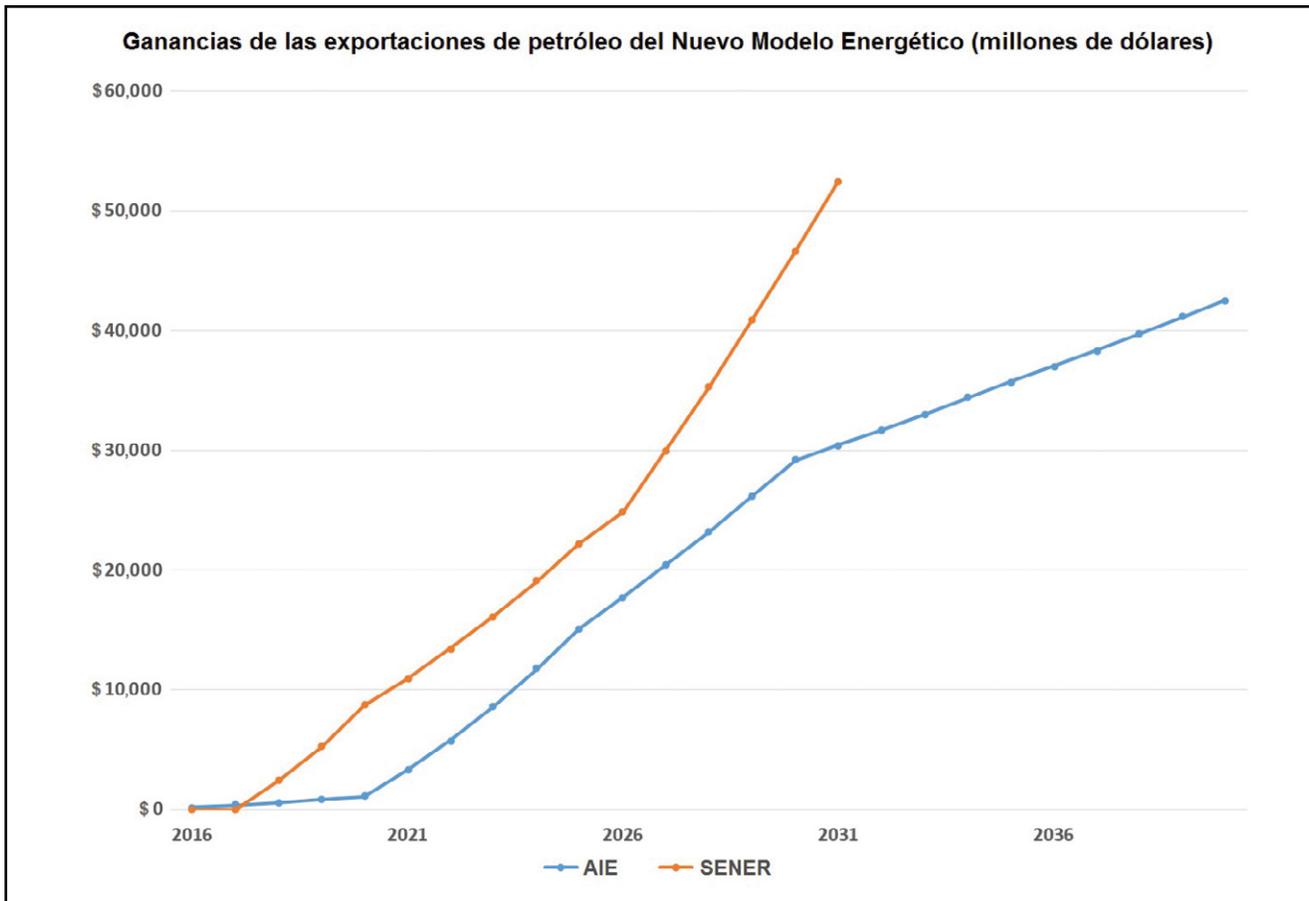


Fuente: Mexico Energy Outlook, IEA, 2016 and Flores-Quiroga op. cit.

Utilizando el pronóstico de precios de la AIE (Escenario de Nuevas políticas), la diferencia de los ingresos petroleros derivados del nuevo modelo energético se pueden observar en la Gráfica 17. Dentro de unos años, los ingresos adicionales serán

de la misma proporción que el déficit de la balanza comercial de 2017 (\$ 11,000 millones de dólares) y se estima que el incremento futuro en precios y producción supere el crecimiento del consumo.

Gráfica 17



Fuente: Mexico Energy Outlook, IEA, 2016 and Flores-Quiroga op. cit.

Ventajas de la Participación de las Empresas Privadas

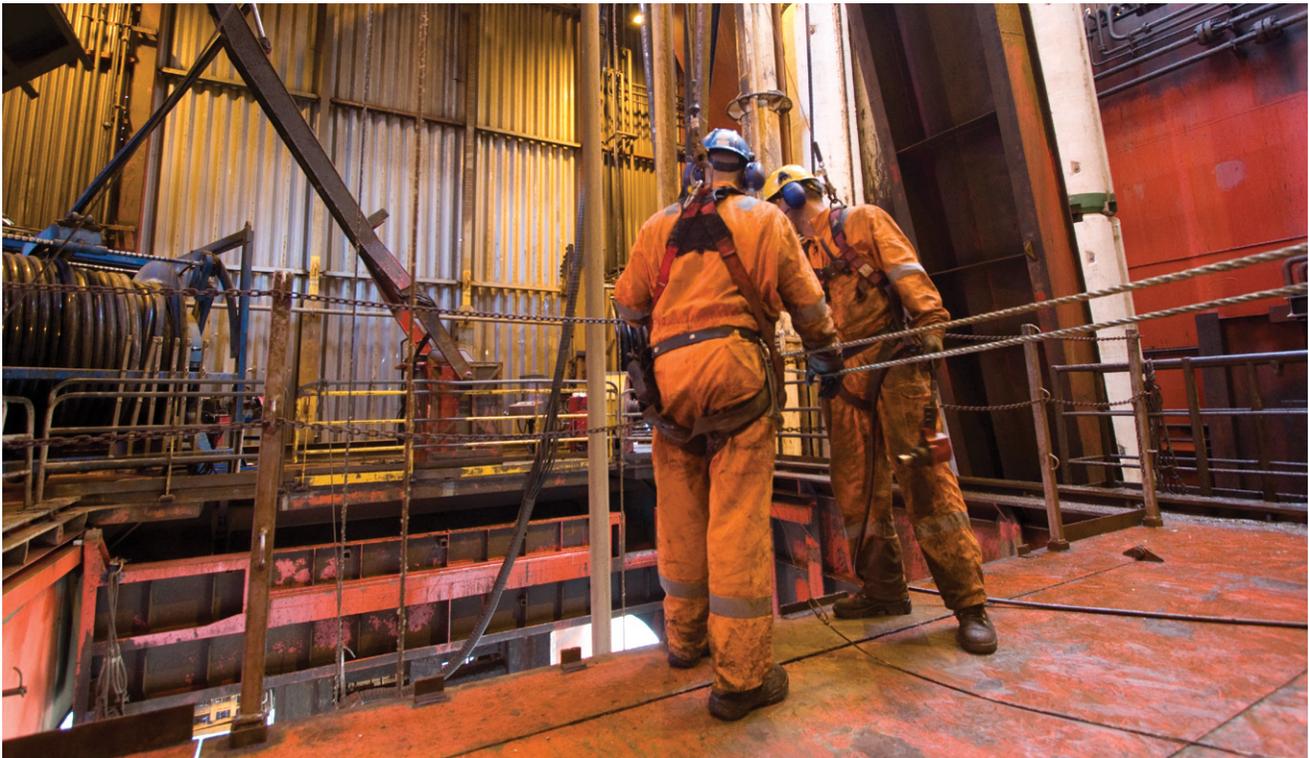
Existe un intenso debate en torno a los méritos relativos entre aquellas empresas petroleras que pertenecen a corporaciones privadas y las que pertenecen al Estado. La mayor parte de las empresas petroleras estatales existen en aquellos países que temen no tener capacidad de negociación frente a las empresas privadas, así como en países con objetivos políticos estratégicos (“British Coal” en la posguerra, operaciones petroleras de Bolivia actualmente) y también en donde los ingresos del Estado dependen casi totalmente del sector petrolero.⁹

Durante los años del boom de la posguerra el pensamiento económico enfatizó el valor de contar con una empresa petrolera estatal para acceder a capital con tasas de bajo riesgo de endeudamiento gubernamental en detrimento de componentes intangibles tales como la profesionalización de la fuerza de trabajo, mejoramiento de la calidad, la productividad y la protección del medio ambiente.

Sin embargo, la tendencia ahora es la de favorecer la participación regulada de corporaciones privadas o una mezcla entre la empresa estatal y las privadas (Reino Unido y Canadá, entre otros,

privatizaron sus empresas petroleras nacionales; Argentina privatizó YPF pero posteriormente lo renacionalizó.) La menor eficiencia de las empresas petroleras nacionales ha sido percibida como un importante costo económico. Países como Argentina y Rusia han visto cómo la interferencia política en la contratación puede generar enormes pérdidas y, también, una menor flexibilidad para la toma de decisiones de los gobiernos origina una reducción de la eficiencia de las inversiones. Algunos economistas han señalado que los costos de endeudamiento de Pemex se incrementan por la incertidumbre política relacionada al proceso presupuestal.

En muchas ocasiones, si bien los empleados y la población local pueden recibir servicios de salud y educación de mejor calidad por parte de las empresas estatales, no está claro que una empresa nacional petrolera pueda brindarlos mejor que aquellos que otorga el Estado a través de sus instituciones de salud especializadas. Es evidente que algunas petroleras estatales fueron creadas sin poner atención a componentes como la salud, la seguridad y los daños ambientales, como lo hacen las privadas que están sujetas a una estricta regulación.

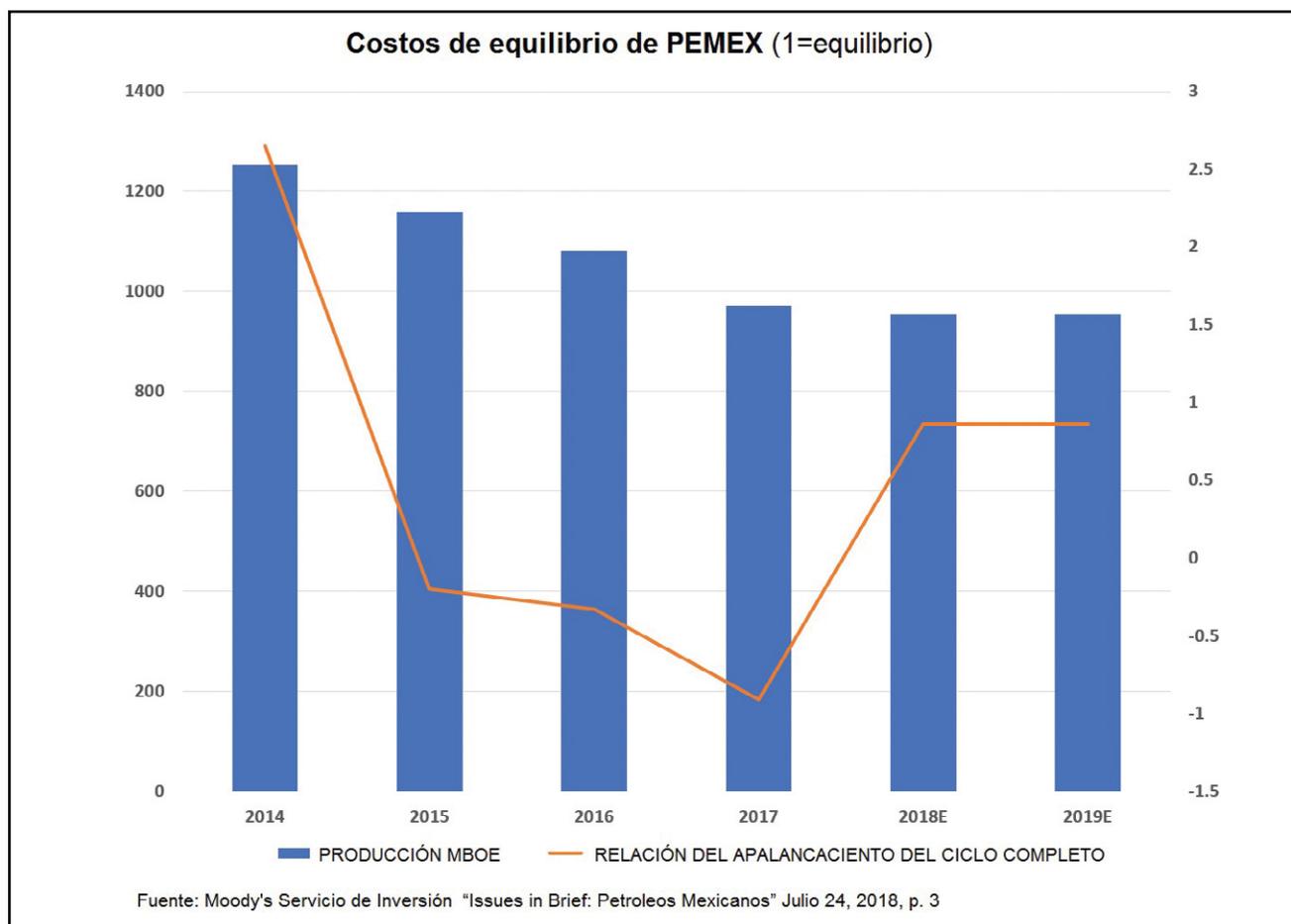


Eficiencia

Es evidente que cada empresa o que cada campo petrolífero es diferente. Sin embargo, por lo general las empresas del sector privado tienden a ser más eficientes que las empresas públicas. Como muestra la Gráfica 18, Pemex tiene aproximadamente la misma proporción de gastos e ingresos que los del gobierno, aunque eso es una

medida imprecisa. Sin embargo, las cifras de Pemex para 2016 y 2017¹⁰ muestran que los costos y gastos operativos fueron de 62% y 93% de los ingresos por ventas, y los cálculos de Moody's evidencian que los costos que ha tenido Pemex han estado por debajo del punto de equilibrio desde el desplome del precio del petróleo de 2014. (Gráfica 18)

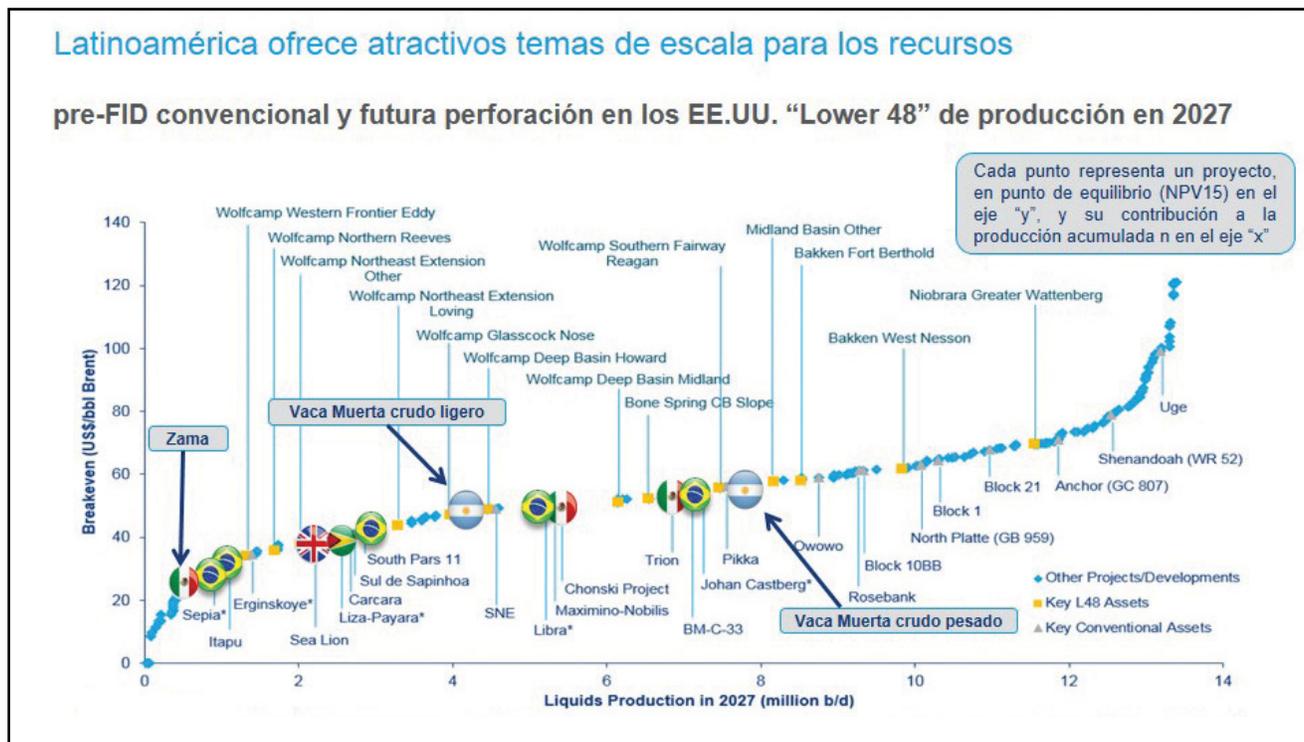
Gráfica 18



En comparación, en el análisis económico mundial de proyectos petroleros de Wood MacKenzie, se puede observar que los costos estimados de Zama están por debajo de lo que históricamente Pemex ha experimentado en sus

desarrollos (ver Gráfica 19). Y esto se reafirma aún más por los costos de los siguientes proyectos que son de \$ 25.50 de la Ronda 2.1, \$ 21.76 de la Ronda 2.3 y \$ 32.95 de la Ronda 1.4 .¹¹

Gráfica 19



Source: WoodMac and Talos

En 2017 Pemex pagó aproximadamente el 13% de sus ingresos en impuestos de participación de utilidades¹², muy lejos de las ofertas de 55% de producción compartida, en promedio, que las empresas privadas acordaron, más aparte las bonificaciones y otras tarifas. Una vez más, a pesar de ser una aproximación no muy exacta, demuestra que el desarrollo de proyectos por medio de empresas privadas es más eficiente y genera mayores ingresos fiscales para el gobierno.

Acceso a Tecnología

La Reforma Energética ha permitido al sector petrolero mexicano, incluyendo a Pemex, acceder más fácilmente a los avances tecnológicos de la industria mundial. Por un lado, las tecnologías específicas empleadas en otras regiones del mundo se pueden aplicar en México; por otro, las tecnologías generales desarrolladas por las empresas privadas en diferentes momentos pueden ser más fácilmente generalizadas dentro del país con la presencia de numerosos operadores.

Existen dos áreas en el desarrollo de los recursos de México, en donde se pueden aplicar las tecnologías

desarrolladas en el mundo. La primera, en donde hasta la fecha el país ha realizado limitados esfuerzos, es en el área de aguas profundas del Golfo de México; mientras que en Brasil esa tecnología fue pionera, para después generalizarse en los Estados Unidos, Mar del Norte, África occidental y sudeste asiático. Una participación amplia de empresas con experiencia en la extracción de petróleo en aguas profundas puede hacer que estas operaciones sean más comunes y más eficientes en México, así como ayudar a Pemex a mejorar su capacidad en ese ámbito.

La segunda área es la fracturación hidráulica, que ya cuenta con una larga historia, pero su aplicación en los yacimientos de lutitas (shale) solo ha sido reciente, principalmente en los Estados Unidos, aunque comienza a implementarse en Argentina, Australia y Canadá, entre otras regiones del mundo. El dominio de las técnicas de optimización de la producción de lutitas se ha generalizado en esta industria, pero se ha concentrado fundamentalmente en los Estados Unidos. Pemex en ese sentido, tiene muy poca experiencia.

Con frecuencia, la industria petrolera está realizando importantes avances en la investigación y

el desarrollo tecnológico. La combinación del esfuerzo de las organizaciones profesionales y desarrolladores informales permiten una mayor difusión de los avances de la ingeniería petrolera y la geología. Tener una mayor cantidad de empresas que operen en México permitirá también mejores condiciones para la propagación y difusión de ese conocimiento, no sólo entre los privados sino también con Pemex. En particular, los operadores pequeños son conocidos por su tenacidad y constante esfuerzo para reducir costos mejorando las técnicas de producción. Esa fue la condición por la cual las pequeñas empresas fueron pioneras en la fracturación hidráulica de lutitas en los Estados Unidos¹³.

Diversificación

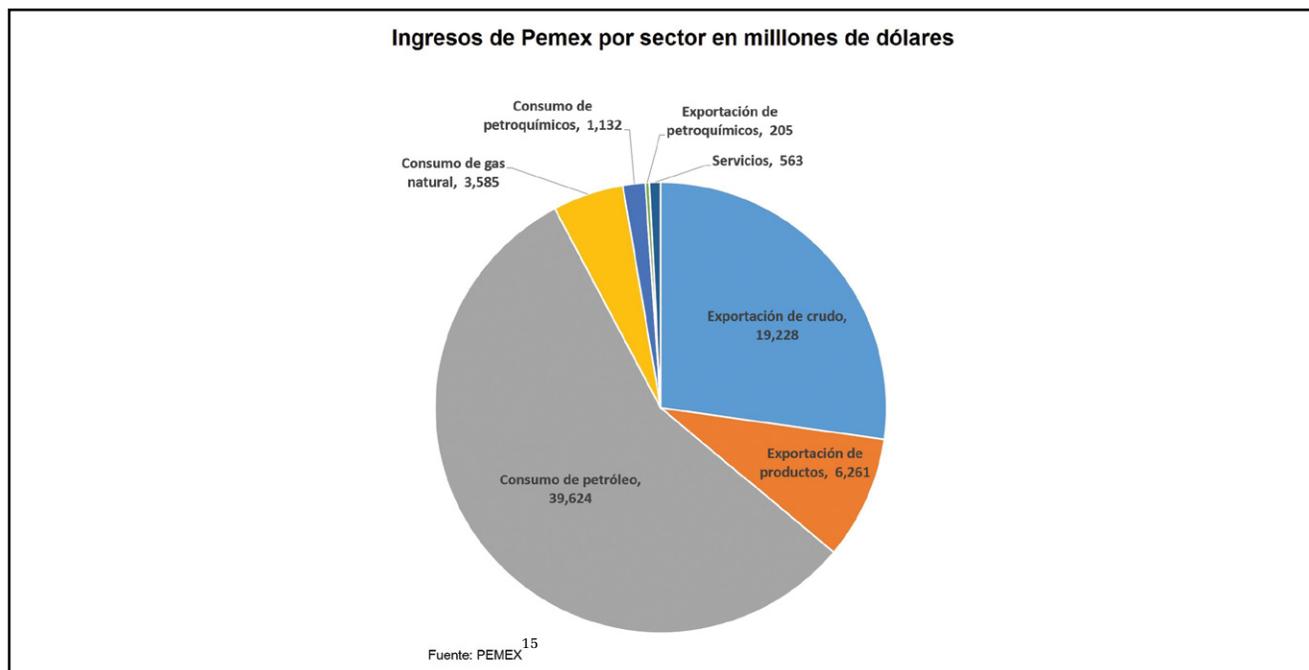
Pemex es una corporación petrolera integrada verticalmente con operaciones restringidas exclusivamente al territorio mexicano, lo que significa que tanto la empresa como el país sufren de la falta de diversificación. Todas las grandes compañías petroleras están diversificadas geográficamente con la excepción de algunas empresas petroleras

nacionales (NOC). (La mayoría de las NOC no realizan inversiones en exploración y producción importante fuera de sus propios países, pero un número importante sí tiene operaciones refinación y distribución de derivados en todo el mundo.)

Como muestra la Gráfica 20, Pemex obtiene la mayor parte de sus ingresos del petróleo, principalmente de la venta de productos en el mercado nacional y de las exportaciones de crudo y de refinados. Los productos petroquímicos, el gas natural, y los servicios representan en conjunto, sólo una parte menor del negocio. Esto no es inusual para las grandes petroleras, aunque algunas de ellas tienen una mayor presencia en el sector del gas natural.

(En la década de los ochenta hubo un amplio movimiento de grandes empresas petroleras para intentar diversificarse de su negocio principal, creyendo que el petróleo era un negocio en decadencia o una industria a punto de morir. Sin embargo, la estrategia resultó ser un error y casi todas las petroleras volvieron a centrarse en sus competencias básicas¹⁴.)

Gráfica 20



Para México, sin importar la estrategia óptima para Pemex, el país se beneficiaría de tener más inversión de capital del exterior de diferentes de empresas, debido a que los flujos de inversión

serían menos vulnerables a los ciclos económicos de México y más flexibles ante los cambios de las condiciones del mercado, por provenir de diferentes fuentes.

Un gran número de países en el mundo producen petróleo, algunos exportan evidenciando una amplia diversidad de experiencias, usualmente reflejo su situación económica general, así como de la naturaleza de sus recursos petrolíferos. Sin embargo, algunos temas son comunes a todas las naciones petroleras.

El miedo a la denominada condición de la “maldición de los recursos” es común, pero no siempre es bien entendida. Como lo han señalado algunos escritores como Mikesell y Kaznacheev, la presencia de recursos petroleros no es la causa de la mayoría de los problemas asociados con esa condición (corrupción, deterioro de la industria, devaluación de la moneda)¹⁶. En realidad, el origen de los problemas es una pobre administración económica. Por ejemplo, la condición de la “maldición de los recursos” es a veces llamada también la “enfermedad holandesa”. Sin embargo, la economía de Holanda sigue siendo robusta y mantiene aún fuerte su base industrial (18% de la mano de obra) y sus exportaciones agrícolas.

Los más grandes fracasos parecen haber ocurrido en aquellas naciones donde los gobiernos no supieron prever la volatilidad de los ingresos

petroleros, originada por la naturaleza cíclica de los precios de las materias primas como minerales y los energéticos. Esos países confiaron y sobredimensionaron los ingresos futuros por la explotación de sus recursos, para emprender ambiciosos planes de inversión. El caso emblemático es quizás Venezuela de la década de los años setenta, que describe a detalle Terry Lynn Karl, en su libro “La paradoja de la abundancia: booms petroleros y petro-estados”. Lynn explica como el ex presidente de Venezuela, Carlos Andrés Pérez, admitió que su estrategia económica entusiasta, basada en expectativas futuras de los ingresos cada vez mayores, resultó desastrosa cuando se desplomaron los precios internacionales del petróleo.

En muchos países, el sector petrolero ha sido una porción importante de la economía nacional, esencialmente como un complemento del sector industrial. La Tabla 6 muestra el desglose de la proporción de cada sector en la economía de Alberta, en Canadá, y Noruega, en comparación con México, y es claro que es más similar a esas economías que, por ejemplo, a los países ricos en petróleo como Kuwait y Arabia Saudita.

Tabla 6
Sectores Económicos en las naciones productoras de petróleo

	Alberta	Mexico	Norway
Petróleo, gas y minería	17.0%	23.5%	20.2%
Manufactura	6.5%		7.0%
Construcción	10.7%	7.8%	5.2%
Transporte y maquinaria	6.2%	29.1%	6.0%
Negocios y servicios comerciales	11.7%	6.6%	9.1%
Bienes raíces	12.0%	10.8%	3.5%
Turismo	5.0%		1.2%
Ventas y tiendas departamentales	9.0%		6.4%
Administración pública	5.4%	10.8%	17.0%
Finanzas y seguros	4.7%	4.1%	4.6%
Educación	4.1%		
Salud	6.2%		
Agricultura y forestal	1.6%	3.6%	0.6%

Fuente: Estadística de los Gobiernos respectivos
Nota: No todos los datos están disponibles.

Volatilidad de Precios

La volatilidad en los precios del petróleo ha creado históricamente graves problemas a muchos países exportadores de petróleo. En respuesta, se han creado muy diversas políticas para hacer frente a esas variaciones. La estrategia de México ha sido confiar en coberturas en el mercado de futuros para reducir el riesgo y la incertidumbre, aunque eso no elimina el problema del todo. Países como el Reino Unido, EE. UU. y Canadá tratan la volatilidad del precio del petróleo de la misma forma que los productos agrícolas. Sin embargo, ofrecen poco o ningún esfuerzo para proteger del problema a los productores.

En algunos casos, como Kuwait y Noruega, una parte de los ingresos del petróleo se destina para la creación de un fondo de contingencia, a menudo llamado Fondo Soberano de Riqueza, para hacer frente a las fluctuaciones de los ingresos provenientes del petróleo. Obviamente, es más fácil esta medida en los países que cuentan con un gran excedente de ingresos petroleros, pero para muchos países productores marginales de petróleo y materias primas es complicado implementar este tipo de fondos.

Propiedad

El abanico de políticas y estrategias que implementan los países para la explotación de sus recursos petroleros es muy diversa, con un espectro que va desde naciones como Arabia Saudita en donde reserva la completa propiedad y desarrollo de sus reservas a la empresa petrolera nacional (fórmula aplicada en México hasta hace poco), hasta modalidades como la de Estados Unidos, en donde la producción de petróleo es exclusivamente realizada por empresas privadas y una parte importante del petróleo es propiedad de particulares. Ningún otro país permite la propiedad privada de los recursos petroleros, aunque también en Estados Unidos, una parte de los recursos está en terrenos que pertenecen al gobierno. Asimismo, existe una serie de gobiernos que tienen la propiedad total de los recursos pero que no tienen una empresa estatal que los desarrolle, por lo que recurren a empresas privadas, mientras

que otros desarrollan sus recursos a través de operadores privados manteniendo una propiedad parcial de las operaciones.

Operaciones

Canadá, Estados Unidos y Gran Bretaña no cuentan con una empresa petrolera estatal, por lo que el desarrollo de sus recursos depende totalmente del sector privado. Sin embargo, no excluyen a las petroleras estatales de otros países en la explotación de sus recursos y les proporcionan el mismo trato que a las empresas privadas. Países como Kuwait y Arabia Saudita operan con sus propias compañías petroleras, pero con frecuencia, contratan servicios y trabajos a nivel internacional con empresas privadas. Otras naciones como Libia y Nigeria adoptaron un acercamiento mixto, permitiendo a empresas privadas operar sus campos petroleros en asociación con la compañía petrolera nacional. Algunos países con empresas petroleras del Estado como Sonatrach en Argelia, operan una parte de sus campos y el resto los otorgan a empresas privadas, generalmente extranjeras con sus propias operaciones. La petrolera noruega Equinor (anteriormente Statoil) es operador en una fracción de los campos petroleros de ese país.

Sistemas Fiscales

En la actualidad, el sistema fiscal más utilizado en países con inversión extranjera es el contrato de producción compartida, mediante el cual el operador privado ofrece por un bloque una cantidad de pozos de exploración a desarrollar, y en caso de obtener un hallazgo con viabilidad comercial, la empresa entrega al Estado una porción acordada de la producción (alternativamente también de la utilidad).

Solo pocas naciones, como Irak, han adoptado un modelo de contrato de servicios, mediante el cual el operador es remunerado con una tarifa fija por barril producido. Este formato no suele ser apreciado por los operadores, pero es aceptado cuando hay recursos conocidos y los costos pueden ser calculados con cierto grado de exactitud.

CONCLUSIÓN

Definir una política energética para un país puede ser un enorme desafío, no sólo por la incertidumbre que genera el errático comportamiento del futuro de los mercados y del grado de incertidumbre en el éxito de la exploración, sino también por la competencia entre diferentes intereses sociales que generan conflictos para el gobierno y el sector de energía. Pero es indiscutible que un sector petrolero robusto puede contribuir positivamente proporcionando una fuente de ingresos para el Estado, empleos bien remunerados para la población, lo que permitiría reducir las necesidades de importación de materias primas.

Las reformas introducidas por el nuevo modelo energético han aportado importantes ingresos al Estado en forma de bonos y regalías y al mismo tiempo han permitido un equilibrio en la balanza comercial. La eficiencia en las operaciones de

las empresas privadas, que no están sometidas a exigencias políticas, puede permitir que se maximicen los beneficios de los recursos petroleros para el Estado. Además, la competencia de las empresas privadas va a estimular la mejora de las operaciones de Pemex.

Continuar con las rondas de licitaciones de la Reforma permitiría al gobierno un mayor financiamiento para muchos de los programas sociales que se están implementando, especialmente en donde los avances tecnológicos externos puedan generar mejores oportunidades, como puede ser en el caso del desarrollo de Chicontepec. El desarrollo de una industria petrolera de clase mundial en México permitiría la diversificación de la economía nacional. Al igual que en países como Canadá y Noruega, un sector petrolero robusto puede jugar un papel importante en la transformación de la economía.



¹“Resumen Impacto del Sector Upstream en la Actividad Económica”, septiembre de 2018

²Ibid

³Realidades basadas en una tasa aproximada del 55% desde BDS hasta la fecha, los planes de producción anunciados y los precios proyectados de la Agencia Internacional de Energía

⁴<https://www.reuters.com/article/us-canada-oil-shale-insight/why-canada-is-the-next-frontier-for-shale-oil-idUSKBN1FI0G7>

⁵Flores-Quiroga, Aldo, “Logros de la reforma energética”, 24 de agosto de 2018

⁶Ibid

⁷Ibid

⁸Agencia Internacional de Energía, “Mexico Energy Outlook”: Informe especial de Perspectivas energéticas mundiales, 2016

⁹Radetzki, Marian, Empresas de minería del Estado: una investigación sobre su impacto en los mercados internacionales de minerales”, Recursos para el futuro, 1985

¹⁰<http://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Paginas/results.aspx>

¹¹“Análisis de la Participación de Gobierno, Aguas someras, Aguas profundas, Áreas terrestres, Comité Financiero AMEXHI

¹²<http://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Paginas/results.aspx>

¹³Ver a Olsen, Bradley y Rebecca Elliott, “Los gigantes del petróleo comienzan a dominar a los EE. UU. Shale Boom”, Wall Street Journal, 15/11/18

¹⁴Lynch, Michael C., *The Peak Oil Scare and the Coming Oil Flood*, el capítulo 3 describe este proceso

¹⁵<http://www.pemex.com/en/investors/financial-information/Paginas/results.aspx>

¹⁶Mikesell, Raymond, “Explicando la maldición de los recursos, con especial referencia a los países exportadores de minerales” Política de recursos 1997; y Kaznacheev, Peter, “¿Maldición o bendición? Como instituciones

