

Capítulo V

El régimen de propiedad de los hidrocarburos y la Economía Ecológica: un análisis comparativo entre el neoliberalismo y la 4T

Resumen

El gobierno de Enrique Peña Nieto en 2013 concretó lo que no pudieron los gobiernos panistas en los dos sexenios que tuvieron el poder; establecer en la constitución mexicana las condiciones para una explotación privada de los hidrocarburos que históricamente habían estado bajo el régimen de explotación público. En este sexenio el gobierno de Andrés Manuel López Obrador realizó cambios que limitan la explotación privada y que buscan la soberanía energética del país. Las acciones en torno a los hidrocarburos en este sexenio si bien no son enteramente de sustentabilidad fuerte se acercan mucho más que las acciones de los gobiernos neoliberales como el de Peña Nieto. La apropiación privada del valor de los hidrocarburos es algo que se posiciona como indispensable en la lógica de la sustentabilidad débil, esto tiene consecuencias sociales que están en contra de la justicia distributiva que postula la sustentabilidad fuerte y la ecología política. El objetivo de este capítulo es presentar las diferencias en torno a las perspectivas de la sustentabilidad de los dos últimos gobiernos en el poder a partir del marco teórico de la Economía Ecológica y la Ecología Política con su visión de sustentabilidad fuerte, además de presentar los resultados de ambas gestiones en términos estadísticos.

Palabras clave: hidrocarburos, economía ecológica, ecología política y apropiación privada del valor de un recurso estratégico.

Introducción

En nuestra civilización, los hidrocarburos tienen la característica de ser recursos naturales estratégicos. La definición de recursos estratégicos se puede ubicar después de la Primera Guerra Mundial cuando se consideró que un recurso era estratégico si se consideraba absolutamente básico para el desarrollo económico y la independencia nacional; además de si permitía generar rentas monopólicas (García, 2017). Sin embargo, esta definición de recurso estratégico no considera el ámbito de poder alrededor de los hidrocarburos, la pugna por el control del petróleo dio origen a la mayor parte de conflictos armados del siglo XX, en los que Estados Unidos jugó un rol central (Cortés, 2015). Estados Unidos ha financiado movimientos armados y ha impuesto gobiernos en varios países para imponer sus intereses económicos y su dominio sobre el petróleo del mundo (Renner, 2006). Los hidrocarburos son recursos esenciales para el crecimiento de las economías, su valor no es solo económico, se consideran un elemento de la geopolítica vital.

La especulación financiera e incertidumbre en los precios, además de conflictos bélicos son características de la búsqueda del control de los hidrocarburos (De Paula y Lorenzo, 2009). En 2020 los tres países que dominaron la extracción y venta del petróleo fueron: Estados Unidos con 19.51 millones de bdp; Arabia Saudí con 11.81 millones y Rusia 11.49. México ocupa actualmente el lugar número 12, cuando en 2006 ocupó el cuarto y en 2004 el quinto lugar (Alarco, 2007) y posee el 4,6% de las reservas a nivel mundial¹.

Los discursos internacionales han oscurecido la relevancia geopolítica y económica de los hidrocarburos, y han resultado muy útiles en la búsqueda del control del petróleo por parte de grandes empresas petroleras. Lo anterior al amparo de un modelo de desarrollo neoliberal que domina en el mundo desde aproximadamente cuarenta años. Este modelo postula que un recurso natural se convierte en mercancía si cumple con las características de escasez, insustituibilidad y apropiabilidad. Bajo este enfoque no existen mercancías

¹ Datos del Observatorio de Inteligencia del Sector Energético (OISE) (<https://www.oise.mx/>).

estratégicas, los recursos naturales que se vayan convirtiendo en escasos tendrían que convertirse en mercancías y estar gestionados por el mercado bajo el régimen de propiedad privada, esto porque para esta perspectiva el mercado es el mejor asignador de los recursos.

Si bien la crisis ecológica y climática que enfrentamos tiene mucho que ver con la forma en la que el mundo ha hecho uso especialmente del petróleo, lo cierto es que a pesar de las innovaciones que se han desarrollado en el ámbito energético, éstas no han podido substituir al petróleo como fuente primaria de energía para todos los sectores económicos. El consumo de los hidrocarburos en la economía mundial pasó de 86.3 millones de barriles de petróleo en 2007, a 99.7 millones en 2019 y se proyecta que para el 2026 esta cantidad sea de 104 millones de barriles². Su relevancia es evidente con la guerra en Ucrania, -Rusia es el tercer país productor de petróleo a nivel mundial-, sus decisiones en torno a este recurso son capaces de desestabilizar los mercados internacionales y provocar aumentos generalizados de precios (Carrillo, 2022) tal y como ha estado sucediendo en los últimos meses de este año. Por tanto, las decisiones en torno a su apropiación, explotación, distribución y precio determinan el desarrollo económico de las diversas economías del mundo (García, 2017).

No obstante, los impactos en el medio ambiente y en la atmosfera tanto por la extracción, la petroquímica y sus derivados han hecho que se busque substituir a los hidrocarburos como fuente energética básica, pero a pesar de diversas conferencias y acuerdos internacionales, la energía limpia no ha podido sustituirlos y la tecnología está lejos de lograr eso. Si bien las energías limpias generan menos emisiones de gases de invernadero, también es necesario conocer el balance energético al respecto de la energía invertida-energía obtenida, puesto que la energía limpia requiere energía fósil. Además, por el hecho de que hoy predomina la búsqueda del petróleo en lugares donde es más difícil su extracción (Martínez-Alier y Roca, 2013). Las economías se encuentran hasta el día de hoy sostenidas

² Datos obtenidos de Statista (<https://es.statista.com/estadisticas/600689/demanda-mundial-diaria-de-petroleo-crudo/>)

con energía fósil, ésta resulta vital para el desarrollo económico, ya que todos los sectores económicos dependen de los hidrocarburos de manera directa o indirecta en las economías del mundo.

Es por ello que surgen las preguntas ¿bajo qué régimen de propiedad deberían estar los hidrocarburos? ¿es posible compatibilizar el régimen de propiedad y la sustentabilidad en el manejo de los hidrocarburos? Estas preguntas se contestarán en este capítulo ya que las decisiones en torno a cómo se usan los recursos económicos derivados de la extracción de esos recursos naturales afecta de manera general a la población que los posee tanto positiva como negativamente. Si bien, los impactos negativos se conocen y se espera que se vayan generando estrategias reales de sustitución, mientras eso no suceda, los perjuicios los paga la población, pero el régimen de propiedad determinará si los beneficios son apropiados por unos cuantos o por la ciudadanía en general en los países petroleros, por lo cual, nos ubicamos en el campo de la Economía Ecológica y la Ecología Política.

En América Latina la industria petrolera se caracterizó por aportar al mundo un régimen de propiedad y gestión estatal de petróleo, en esta región prevaleció la propiedad pública de los recursos del subsuelo tales como el agua, los hidrocarburos y los minerales fundamentalmente. No obstante, bajo los ajustes estructurales neoliberales que perseguían la ampliación del libre mercado, la competitividad, la promoción de la inversión extranjera y la destrucción de los monopolios principalmente públicos, se adoptaron tanto enfoques mixtos como privados de gestión de los hidrocarburos (Cárdenas, 2018).

Bolivia y Argentina privatizaron sus empresas petroleras estatales, aunque Bolivia la renacionalizaría en 2004 incluso Venezuela permitió que Petróleos de Venezuela formara asociaciones con empresas privadas, actualmente predominan las petroleras privadas en la región, de las 32 principales empresas petroleras únicamente siete son estatales y cuatro se encuentran bajo un régimen mixto (González, 2020:159). En México de 1938 a 2013 se tuvo una gestión estatal de los hidrocarburos, sin embargo, a partir de 2013 se realizaron modificación a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para que la iniciativa privada

podiera obtener contratos para la explotación de éste recurso. Sin embargo, en mayo de 2021 se aprobaron modificaciones a la Ley de Hidrocarburos para rescatar nuevamente la rectoría del Estado en el manejo de éstos bajo el gobierno del Presidente Andrés Manuel López Obrador (AMLO), presidente que como ya se ha mencionado rompe con la consecutividad de los gobiernos neoliberales en México presentes desde 1982.

Las discusiones en torno al régimen de propiedad y gestión de los hidrocarburos han girado principalmente alrededor de la rentabilidad, presencia internacional y tecnología, por el lado de los que están a favor de su manejo por parte del capital privado. Pero también están quienes argumentan que bajo el régimen de propiedad del Estado de los hidrocarburos se pueden aplicar políticas redistributivas a gran escala generando con ello beneficios en torno a estabilidad y bienestar social (Wegenast, 2016). Tal es el caso del gobierno actual de México identificado por el propio presidente como la Cuarta Transformación que considera los hidrocarburos como un recurso natural estratégico y que ha emprendido acciones que no solo involucran la decisión de un manejo estatal del petróleo y el gas, sino también la prohibición de explotación del gas de lutitas cuya extracción involucra graves daños ambientales.

El régimen de propiedad de recursos tan importantes como lo es el petróleo requiere un análisis de sus implicaciones tanto, en el marco del cambio climático, el déficit ecológico, pero también la pobreza y desigualdad además de otros riesgos ambientales graves derivados de su uso. En este capítulo se presenta una discusión sobre los criterios básicos que la Economía Ecológica y la Ecología Política con su perspectiva de sustentabilidad fuerte aportan, para analizar bajo qué régimen de propiedad y qué tipo de gestión de este recurso natural no renovable y estratégico pudiera considerarse más beneficiosa para los ciudadanos de nuestro país, a partir de esa revisión teórica se estudian las características generales de la gestión de los hidrocarburos que presentó Enrique Peña Nieto (EPN) y la de Andrés Manuel López Obrador para realizar un balance que culmina con la revisión de las diferencias en la Ley de Hidrocarburos que propone cada uno de esos gobiernos.

Régimen de propiedad de recursos no renovables desde la Economía Ecológica y la Ecología Política

De acuerdo con Kallis y Sager (2017) el crecimiento económico se sostiene en el incremento del uso de la energía, la cual, todavía se obtiene a través de los hidrocarburos, por lo que el petróleo es la base del desarrollo de las economías del mundo, el cenit del petróleo y la pérdida de acceso a fuentes de fácil acceso para su extracción limitarán el crecimiento económico y generarán recesión. La Economía Ecológica plantea que tanto la economía como la sociedad dependen de los flujos de materiales y energía y, a su vez, estos dependen de las leyes de la física termodinámica, especialmente de la segunda ley que es la de la entropía (Martínez-Alier y Roca, 2013). A esta visión se contraponen la de los economistas ambientales que apuestan a un futuro menos incierto derivado de sus expectativas sobre el desarrollo tecnológico y la posibilidad de sustitución de recursos naturales.

La perspectiva teórica que sostiene la política ambiental es la Economía Ambiental, rama de la economía tradicional que aborda la cuestión de la naturaleza, la cual argumenta que los recursos naturales tienen que convertirse en mercancías para ser asignados de manera eficiente en los mercados y para ello se requiere un proceso de privatización de bienes y servicios ambientales. Para la Economía Ecológica el mercado no puede ser un buen asignador de los recursos ya que este no responde a principios físicos, sino a principios de ganancia económica, los cuales, no están en correspondencia con los tiempos biogeoquímicos. Esto se puede comprobar con la expansión del déficit ecológico con el que vive la humanidad en este siglo, el ritmo de extracción y uso de energía ha sido tal que, por un lado, hemos generado cambios sin precedentes en el clima (IPCC, 2021), -un aceleramiento de cambios naturales que llevarían cientos de años los hemos alcanzado en unas cuantas décadas- y, por otro lado, la sobreexplotación de recursos renovables ha rebasado la biocapacidad del planeta para su regeneración (WWF, 2018). La infravaloración de la escasez con la que se maneja la economía convencional se sostiene en la creencia de que la tecnología puede desarrollar nuevos materiales que sustituyan los que vamos perdiendo, lo cual, es parcialmente

cierto, la tecnología si ha podido sustituir materiales, sin embargo, lo ha hecho haciendo uso de otros recursos naturales, es decir, la tecnología no puede crear materia de la nada; es por ello que a esta perspectiva se le ha llamado Sustentabilidad Débil (enfoque en el que se sostienen los Objetivos del Desarrollo Sostenible).

El desacoplamiento de la economía respecto a la naturaleza es la perspectiva que ha perseguido también la Economía Verde que se identifica con la economía dominante. Estas perspectivas teóricas en realidad lo que muestran de acuerdo con Bieley, Maes y Passel (2018) es que la idea de que las ganancias se pueden reinvertir en el desarrollo tecnológico para construir una economía con menos entradas de recursos y energía que se mantenga en crecimiento a largo plazo es un oxímoron. Señalan que en términos conceptuales se puede hablar de desacoplamiento relativo y absoluto, respecto al primero existen experiencias por ejemplo en la agricultura, ya que la revolución verde permitió un incremento de productividad considerable de la tierra y limitó la expansión del suelo agrícola, pero tuvo graves efectos ambientales, por tanto, un problema ambiental se transformó en muchos otros y en términos generales no hay casos de desacoplamiento absoluto.

La Economía Ecológica propone la Sustentabilidad Fuerte, plantea la imposibilidad de la sustitución de los recursos naturales por capital fabricado por el hombre, esta perspectiva propone que el uso de recursos renovables (como pesca, leña, etc.) se realice de manera que no exceda el ritmo de su tasa de renovación y en el caso de los no renovables (como los hidrocarburos, la minería en general, etc.) que el ritmo de su extracción no sea superior al necesario para su sustitución por recursos renovables (Van, 1999:9). Daly fue quien en primer lugar formuló la diferencia entre las sustentabilidades en términos de la concepción de reemplazo de la naturaleza por capital (Cardoso, et. al., 2018). La Economía Ecológica es una propuesta que tiene una visión de largo plazo y que evalúa los costos y beneficios de las decisiones económicas considerando los intereses colectivos y no sólo los individuales

La Economía Ecológica es el estudio de los conflictos estructurales entre economía y medio ambiente, sin embargo, la Ecología Política provee el estudio de los conflictos ecológicos distributivos (Eskeline y Wilén, 2018). Aunque en términos más generales es el estudio de la relación entre sociedad, economía y medio ambiente su aportación deriva de concebir que generalmente esa relación se da de manera desigualdad, jerárquica y donde el poder juega un rol central; esta perspectiva se contraponen con las teorías apolíticas de eco-escasez y optimismo de mercado neoliberal (Wolfort, 2010). Martínez-Alier (2006) integra generalmente estos dos campos porque la producción y distribución de las mercancías involucra la explotación de los recursos naturales, los impactos de esta explotación los pagan las presentes y futuras generaciones humanas, pero también las demás especies del planeta y generalmente una parte considerable de los beneficios se quedan en unas pocas manos, es decir, los perjudicados son muchos y los beneficiados muy pocos.

Dentro de la Ecología Política podemos encontrar el análisis del acaparamiento del valor a través de la renta, la cual plantean Andreucci, et al., (2017) que es tanto una relación social como un proceso de distribución característico del capitalismo. La acumulación del capital actualmente se está dando cada vez más a través de la apropiación del valor de activos por medio del despojo y la extracción de renta, en lugar de las actividades productivas de valorización del capital. Los procesos de acaparamiento de valor a través de los regímenes y relaciones de derechos de propiedad son clave en el análisis distributivo y, el Estado juega un rol fundamental en estos ya que proporciona el marco legal y respaldo a la apropiación. No obstante, también en ocasiones es el propietario de recursos naturales y por tanto, el impacto que tienen los Estados en la distribución de los beneficios de la explotación de los recursos naturales depende de qué tipo de Estado se tenga, si es neoliberal entonces el Estado se deslindará de la gestión de los recursos e incentivará a la iniciativa privada a explotarlos, aquí el beneficio de dicha explotación quedará en unas pocas manos, la apropiación del valor será privada y los perjuicios sociales. En el caso de que el Estado sea del tipo interventor, buscará redistribuir los excedentes en la población en general, fundamentalmente a través de gasto social.

En general la gestión de la naturaleza conlleva una “escalada de conflictos socioecológicos y políticos en torno a los regímenes de propiedad y la apropiación que abren nuevos caminos para la lucha de clases por la proliferación de cercamientos y el recrudecimiento de las contradicciones y conflictos internos en el funcionamiento mismo del capital (rentista/financiero/industrial)” (Andreucci, et al., 2017:35).

El Estado liberal sustituyó al absolutista, de acuerdo con Huerta (2005) éste se posicionó al servicio de los intereses de acumulación de la burguesía, bajo el lema de libertad, igualdad, propiedad y seguridad fincó un régimen legal que le abrogaba el uso de la fuerza y garantizaba la propiedad privada; la libertad económica fue su bandera. Después de la crisis de 1929 se instauró un Estado que intervino en la economía para impulsar el crecimiento, “si el Estado podía fomentar la acumulación de capital y la rentabilidad privada, también era capaz de crear los medios de consumo social necesarios para lograr la satisfacción de las demandas que iban surgiendo de una sociedad en constante crecimiento” (Huerta, 2005:124). El Estado sería un redistribuidor del ingreso que generaría las condiciones para la expansión de una clase media, buscaba equilibrar las condiciones de acceso al mercado a través de generar bienes y servicios para las clases desfavorecidas. Sin embargo, el liberalismo regreso remasterizado con el Estado neoliberal que perfeccionó su desvinculación de las necesidades sociales y sus estrategias para ponerse al servicio únicamente de la clase que detenta el poder económico, la privatización de todos y cada uno de los recursos capaces de generar ganancias económicas es su objetivo.

Los conflictos distributivos en el marco del Estado neoliberal se caracterizan por la acumulación por desposesión, tal como lo plantea Harvey (2005), no obstante, los gobiernos de izquierda han ascendido al poder en algunos países latinoamericanos y a pesar del desmantelamiento y cambios estructurales que sufrieron se encuentran implementando algunas estrategias del Estado interventor. Para la Economía Ecológica considerando la perspectiva de Herman Daly la economía se tiene que reformar para construir una economía sin crecimiento, pero con desarrollo esto implica generar alternativas para los distintos tipos de problemas distributivos.

Daly reconoce la necesidad de la planificación económica a partir del Estado en cuanto a la determinación de la escala óptima de uso de los recursos naturales, hasta dónde se puede extraer y producir para dejar ya de socavar nuestro futuro, aunque mantiene la idea de que una vez que se planifique los óptimos el mercado será el mejor asignador (Krall and Klitgaard, 2011). Pero hablando de los recursos naturales críticos, la Economía Ecológica reconoce que estos son esenciales para la vida, en el caso de los hidrocarburos esos recursos no renovables son esenciales para mejorar las condiciones de vida de millones de personas que se encuentran en pobreza, esos recursos son estratégicos y por tanto, requieren un trato especial.

Método

Se presentarán las estadísticas de extracción, producción, reservas y precio de los hidrocarburos para el periodo 1999 a 2021, las cuales se obtienen de las siguientes bases de datos: Sistema de Información Energética de la Secretaría de Energía (Sener), Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration (EIA) y de Bp. Además, se utilizará el método comparado para analizar la reforma energética de 2013 específicamente respecto a los hidrocarburos y se compararan las leyes de hidrocarburos de 2013 con respecto a las modificaciones que se realizaron el 19 de mayo de 2021 y disposiciones respecto el gas en lutas del gobierno actual respecto al de Peña Nieto. El método comparativo se utiliza en la ciencia política para realizar análisis cuando no se cuenta con documentos suficientes para hacer análisis estadísticos (Pérez-Liñán, 2010).

El método comparativo se ha ido fortaleciendo junto con otros como el estudio de caso y los métodos experimentales, éste consiste en la generalización empírica y la elaboración de hipótesis. Consta de tres etapas: la primera es la elaboración de un marco teórico que sirva de soporte a las hipótesis, las variables y su tipo de vinculaciones. La segunda etapa se definen los criterios para la selección de la muestra, en este caso será los casos a elegir como objeto de estudio, en términos de este capítulo serán el régimen de propiedad (apropiación de valor por parte de

privados o régimen público) y el tipo de sustentabilidad (fuerte o débil) en el caso del gobierno de Peña Nieto respecto al de Andrés Manuel López Obrador para ello se presenta el contexto y datos. La etapa final consiste en el análisis de los casos a partir de las variables seleccionadas (Díaz de León y De León de la Garza, 2014).

Contexto histórico del régimen de propiedad del petróleo

El petróleo en México paso de ser propiedad de la corona española, -antes de la independencia- a ser propiedad del Estado. Porfirio Díaz en 1901 expediría la primera Ley del Petróleo que posibilitaría que el Estado diera concesiones a particulares que incluía el hecho de generar expropiaciones de terrenos particulares a favor de empresas; además de excepciones de impuestos en la importación de maquinaria y equipo que se requiriera en la explotación del petróleo, así como exención de impuestos por 10 años al capital invertido (Cárdenas, 2009). En 1909 se aprobó una nueva Ley Minera que garantizaba la propiedad privada de los hidrocarburos y eso atrajo al capital extranjero de Gran Bretaña, Estados Unidos y Francia, pero estas inversiones no dejaban ningún ingreso a México debido a las facilidades que daba Porfirio Díaz a esos capitales. La extracción del petróleo paso de 10,345 barriles en 1901 a 2,713,500 en 1909, una parte de los terrenos usados eran rentados y se pagaban cantidades ínfimas a los dueños (Collado, 1987).

Las condiciones extraordinarias de inversión que proporcionó el régimen Porfirista buscaban ser mantenidas por lo que en la revolución mexicana hubo injerencia de las grandes empresas petroleras de México que buscaban mantener sus privilegios. Carranza trato de poner orden con la exigencia de la obtención de permisos, creó la Comisión Técnica de Petróleo que reguló el almacenamiento y medidas de seguridad, sin embargo, toda medida para cobrar impuestos generó reacciones airadas del gobierno de Estados Unidos, pero Carranza no dejo de tratar de regular la industria petrolera. Con la redacción del artículo 27 de la Constitución en el constituyente de Querétaro finalmente se reintegraron los hidrocarburos a la nación, pero las empresas petroleras seguirían luchando por que no se les aplicará a ellas y por no pagar impuestos, esas empresas no querían ninguna regulación, querían

mantenerse como propietarias del petróleo y querían seguir explotando el petróleo sin dejar absolutamente nada al país, financiaron movimientos opositores a los gobiernos que atentaran contra sus intereses. Como el caso de Obregón que las benefició con la no retroactividad del artículo 27 pero que intentó cobrarles impuestos a las exportaciones, la respuesta de las petroleras fue despedir trabajadores y detener las exportaciones (Collado, 1987). No fue sino hasta la expropiación petrolera que finalmente se puso fin a la expoliación que México sufrió por parte de las empresas extranjeras petroleras.

La historia de la exploración y explotación del petróleo por parte de la empresa de propiedad estatal en México, Petróleos Mexicanos, PEMEX data de aproximadamente setenta años, esto porque a pesar de que la expropiación petrolera se dio en 1938 en el gobierno del Presidente Lázaro Cárdenas, las empresas petroleras extranjeras que dejaron el país impidieron que la industria mexicana pudiera dar inmediata continuidad a esas actividades. México tardó alrededor de diez años en tener las condiciones para que esa industria empezara a trabajar en forma; la petroquímica inicio hasta 1951 (Márquez, 1988). Y es a partir de esa década que se establecerá el encadenamiento entre explotación, refinación, petroquímica básica y secundaria, distribución y comercialización (Martínez, 2001) con las implicaciones tecnológicas que tenían que ver con un desarrollo en innovación importante, obligado por la falta de materiales derivados de la petroquímica por la Segunda Guerra Mundial que posibilitaban el desarrollo industrial del país pero que también dieron pie a los impactos ambientales que se reconocerían varias décadas más tarde con las consecuencias en términos de contaminación, erosión y pérdida de biodiversidad por derrames, queda de gas, uso de insecticidas, agroquímicos, plásticos y su "bioacumulación principalmente extensiva en redes tróficas" (Lizardi y Mendezcarlo, 2019:166).

Las operaciones de PEMEX se centraron en la explotación del petróleo, el gas natural se empezó a comercializar hasta 1952, la extracción de este hidrocarburo sirvió en los cuarenta únicamente para abastecer al propio PEMEX, sin embargo, de 1952 a 1964 la extracción pasó de 256 a 1,325 millones de pies cúbicos diarios, éstos complementaron en 44% las reservas de hidrocarburos reportadas a finales

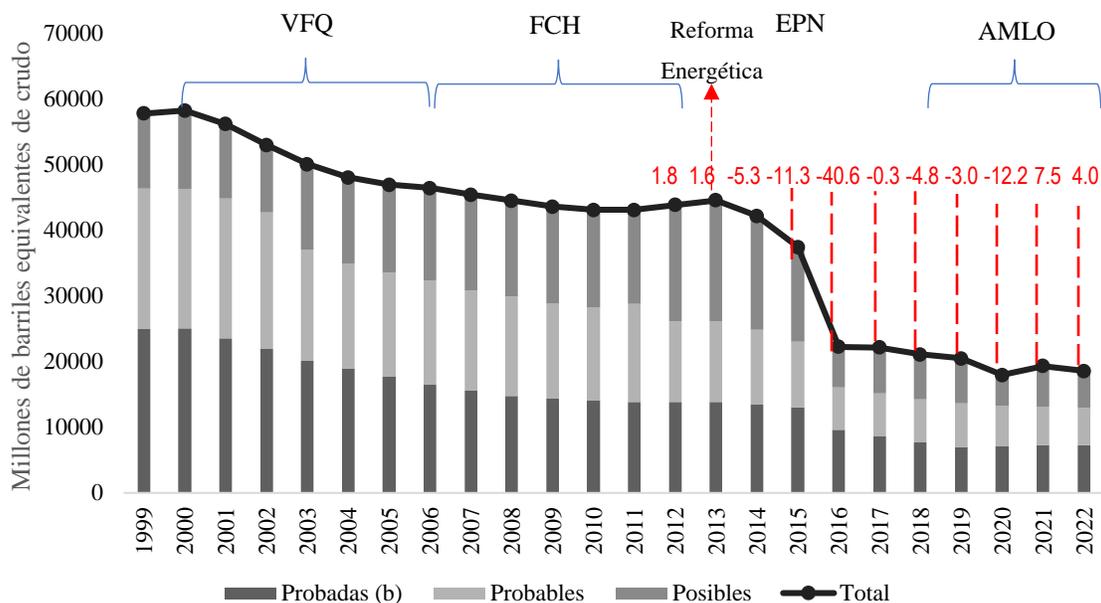
de ese año que fueron de 5,277 millones de barriles (Márquez, 1988). Sin embargo, la extracción estuvo restringida por la falta de financiamiento para el desarrollo de la infraestructura, especialmente en gasoductos, el mercado de gas natural rápidamente se extendió, sin embargo, PEMEX estuvo enfocado a su principal fuente de ingresos que era el petróleo y marginó la inversión necesaria para la extracción y venta del gas natural. Fue hasta 1970 que se incrementó la participación del gas natural, sin embargo, no de forma suficiente.

Un análisis de la evolución de los hidrocarburos en cifras

Después de la década de los años noventa y del empuje del modelo liberal a favor del libre mercado y la privatización de los recursos naturales, las reservas petroleras comienzan una tendencia a la baja (Gráfica 1). En los últimos 23 años, las reservas petroleras en México han sufrido una fuerte caída, mientras que en 1999 se tenían 57,741.156 millones de barriles equivalentes de crudo (MMbpce) para 2021 eran 19,311.3 MMbpce, es decir, decrecieron en un 66.6%. En un análisis comparativo entre los últimos cuatro gobiernos de México, para observar la tendencia en las últimas dos décadas, se observa que entre el sexenio Vicente Fox Quesada (VFQ) y Felipe Calderón Hinojosa (FCH) las reservas de hidrocarburos cayeron en un 26.6%, entre el periodo FCH y EPN en un 28%, y entre este último y el de AMLO en un 39.6%. Cabe destacar en este punto, que el 2013 después de la aprobación de la Reforma Energética, se marca un cambio en las reservas de hidrocarburos en el país, en donde a partir de ese año empieza el deceso de las mismas y se profundiza con una caída del 40.6% en 2016, lo que también significa que el modelo neoliberal no favoreció ni favorece la utilización de los recursos naturales para preservación y lo que se ve en el último gobierno es el resultado de las políticas de corte neoliberal de los sexenios pasado.

Gráfica 1. Reservas de hidrocarburos totales en México



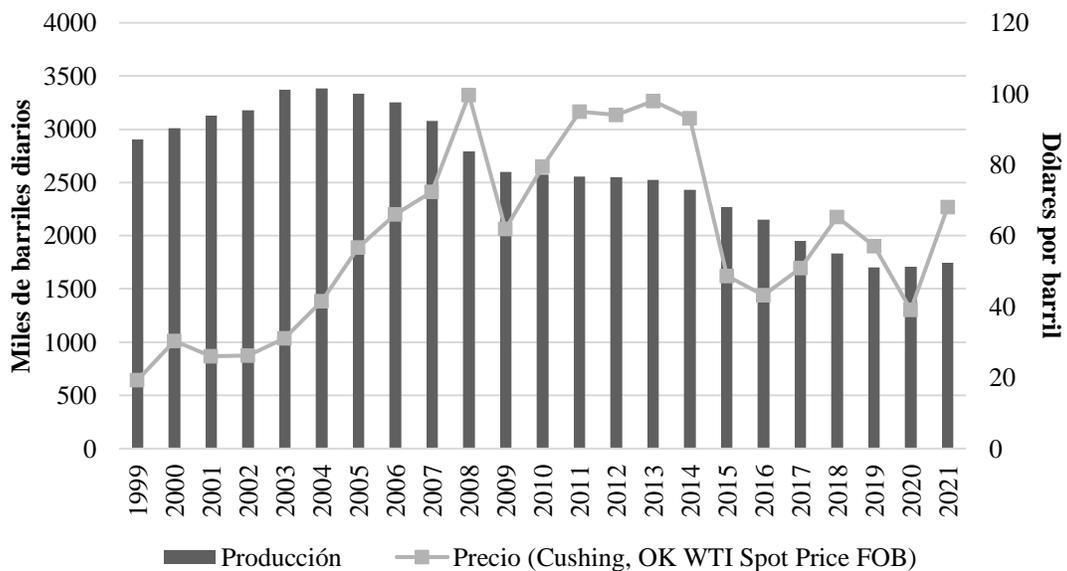


Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Energética de la Sener.

Con respecto a la producción de petróleo en las últimas dos décadas se muestra una tendencia a la baja (Gráfica 2) al igual que la reservas pero en menor medida, si bien en 1999 ocupaba el quinto lugar en el mercado mundial del petróleo para 2014 descendió al décimo lugar y para el 2021 se ubica en el onceavo lugar³. De acuerdo con datos de la Sener, entre el periodo de VFQ y FCH la producción cayó en un 28.7%, entre el de FCH y EPN un 18.5% y entre este último y AMLO un 10.3% (en los cuatro años del gobierno actual). Con respecto al precio del petróleo, en el sexenio de EPN en 2015 hay una caída del 47.8% con respecto al año anterior, posteriormente comienza una recuperación del mismo con una caída del 31.3% en el 2020, no obstante, es importante destacar que en este año la pandemia Covid-19 a nivel mundial fue un factor que desestabilizó el precio, pero para el 2021 se muestra un alza del 74% y continua para el 2022, siendo un factor del aumento el conflicto entre Ucrania y Rusia, así como la disminución de las reservas mundiales de los hidrocarburos, cabe destacar que uno de los factores que mueve el precio de los hidrocarburos son las guerras.

³ De acuerdo con datos de Enerdata (<https://datos.enerdata.net/petroleo-crudo/datos-produccion-energia-mundial.html>)

Gráfica 2. Producción y precio del petróleo, México



Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Energética de la Sener y del Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration.

Es importante destacar que previo a la Reforma Energética, el precio del petróleo se encontraba por encima de los 90 dólares por barril (de acuerdo al precio spot U. S. West Texas Intermediate [WTI] histórico) posterior a esta, el precio empezó a descender, si bien son varios los factores que desestabilizan el precio del petróleo –como son: desastres naturales, guerras o inestabilidad geopolítica, fuentes alternativas de energía, especulación bursátil, entre otros-, una de las vertientes de esta reforma era facilitar la inversión privada en la exploración y explotación de los hidrocarburos en el país, por lo que, una baja en el precio generaba la expectativa de que era mejor la inversión privada que continuar con la inversión pública como se venía haciendo (Tabla 1), se promovió la idea de que las concesiones fortalecerían la industria petrolera mexicana, lo cual sustentó el discurso político que se manejó durante el gobierno de EPN.

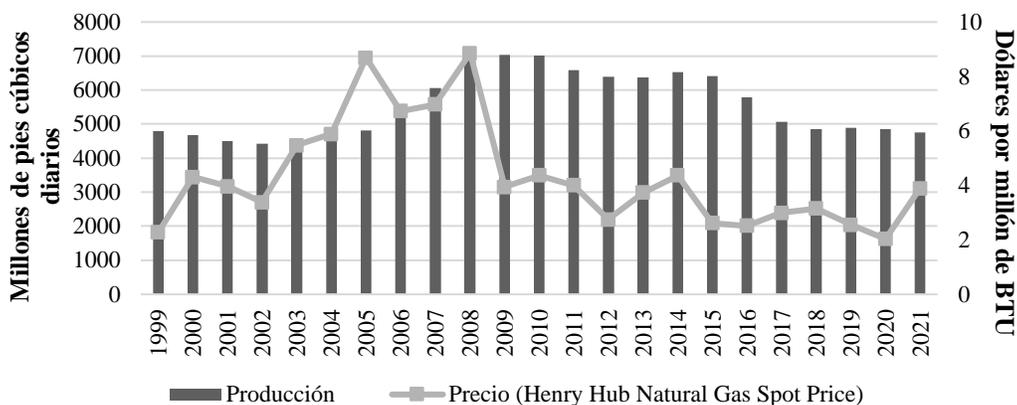
Tabla 1. Tasa de crecimiento de la producción de petróleo y precio spot por sexenio en México

Sexenio presidencial	Porcentaje de Crecimiento						
VFQ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Producción (MMbpce)</i>	3.65	3.82	1.60	6.10	0.36	-1.46	-2.33
<i>Precio Spot WTI</i>	60.11	-14.65	2.17	15.45	32.62	42.63	19.41
FCH	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Producción (MMbpce)</i>	-2.33	-5.52	-9.24	-6.81	-0.94	-0.95	-0.18
<i>Precio Spot WTI</i>	19.41	11.17	33.82	-36.31	28.94	39.76	0.33
EPN	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Producción (MMbpce)</i>	-0.18	-1.01	-3.70	-6.67	-5.00	-9.53	-5.90
<i>Precio Spot WTI</i>	0.33	-2.75	-8.83	-47.14	-16.59	24.04	31.79
AMLO	2018	2019	2020	2021	2022	2023*	2024*
<i>Producción (MMbpce)</i>	-5.90	-7.23	0.27	2.54	-49.65	190.19	-0.53
<i>Precio Spot WTI</i>	31.79	-9.87	-34.74	68.88	34.77	-52.64	3.99

Nota: *Datos estimados. Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Energética de la Sener; Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration; y BP

En el caso de la producción del gas natural en 1999 México (ver gráfica 3) tenía una participación en el mercado mundial del 1.48% con un precio de 4.37 dólares por millón de BTU (expresado en precios *U.S. Henry Hub*), con una producción de 6,531.88 miles de pies cúbicos diarios. Sin embargo, después de la aprobación de la Reforma Energética la producción empezó a descender, teniendo el mayor descenso en 2017 (-12.51%), y para el 2021 la participación de país en el mercado solo representó el 0.72% (ver gráfica 3).

Gráfica 3. Producción y precio del gas natural, México



Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información de la SENER; Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration; y BP.

Con respecto al precio, este presentó fluctuaciones (Tabla 2) que se debieron a diferentes factores como: el aumento del consumo doméstico e industrial –por el clima frío, el uso como combustible en automóviles, por consumo de electricidad a partir de gas, entre otros- especulación bursátil y descubrimientos de fuentes alternativas de energías. Para el caso de México, y en especial en el periodo de EPN, el descubrimiento de reservas de gas en lutitas, principalmente en el noroeste del país en zonas geológicas entre Estados Unidos y México fue factor clave para el impulso y la formulación de la Ley de Hidrocarburos que emana de la Reforma Energética y que favorecía en gran medida a la inversión privada, pero sobre todo a Estados Unidos.

Tabla 2. Tasa de crecimiento de la producción de gas natural y precio spot (Henry Hub), México

Sexenio presidencial	Porcentaje de Crecimiento						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EPN							
<i>Producción (Mpcd)</i>	-3.17	-0.23	2.54	-2.00	-9.51	-12.51	-4.36
<i>Precio Spot WTI</i>	-31.25	35.64	17.16	-40.05	-3.82	18.65	5.35
AMLO	2018	2019	2020	2021	2022*	2023*	2024*
<i>Producción (Mpcd)</i>	-4.36	0.98	-0.86	-2.03	20.82	0.79	0.93
<i>Precio Spot Henry Hub</i>	5.35	-18.73	-20.70	91.63	2.83	2.49	-0.22

Nota: *Datos estimados. Fuente: elaborado con datos del Sistema de Información Energética de la Sener; Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration y BP.

Es así que el descubrimiento de grandes reservas de recursos recuperables de hidrocarburos contenidos en gas en lutitas en yacimientos no convencionales y la llegada de las mejoras tecnológicas, abrieron la oportunidad de mostrarlo competitivamente en el mercado. Este gas se clasifica dentro de los recursos no convencionales de gas natural.⁴ El *National Petroleum Council* (2007) define el gas no convencional en términos económicos como “aquel gas que no puede ser producido con rentabilidad, a menos que el yacimiento sea estimulado mediante fracturación hidráulica masiva o recurriendo a la perforación de pozos multilaterales desde un pozo principal” (p. 5). En términos técnicos, este es un gas natural que se gesta dentro de finos granos de color negro que al acumularse forman rocas orgánicas o lutitas (Estrada, 2013). La Sener (2014) define los yacimientos de aceite y gas en lutitas como un “sistema petrolero de rocas arcillosas orgánicamente ricas y de muy baja permeabilidad, que actúan a la vez como generadoras, almacenadoras, trampa y sello”.

El aspecto económico es sin duda uno de los principales argumentos bajo los cuales se sustentaron los beneficios económicos de la apertura de la industria petrolera en México, y en el caso particular de la exploración y explotación de gas en lutitas,

⁴ El gas en lutitas también es conocido con gas de esquisto, pizarra y *shale gas*.

quedo plasmado en el *Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018* de la siguiente manera:

La capacidad del Estado mexicano para detonar nuevos proyectos de inversión en campos no convencionales, como los de aguas profundas y los de lutita (shale, por su nombre en inglés), ha sido limitada y por tanto se requiere un nuevo marco institucional que permita al Estado aumentar su capacidad para producir energía más barata y de manera más eficiente, a fin de asegurar el abasto para la economía. (DOF, 2013: 34)

Los estudios de exploración realizados por PEMEX en el año 2010 dan sustento a las líneas plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo de EPN, debido a que se identificaron provincias geológicas con potencial para producir hidrocarburos contenidos en gas en lutitas. Estas son Sabinas-Burro-Picachos, Burgos, Tampico-Misantla y Veracruz. Esto se complementa con los estudios realizados en el 2011 y 2013 por la U.S. EIA, en los cuales se identificó a México con potencial para explotación de gas en lutitas, ocupando el sexto lugar en el ranking mundial en el año 2013 con una posible explotación de 545 billones de pies cúbicos. Se destaca que con respecto a las estimaciones hechas en el año 2011 se observa una caída en la estimación, ya que presentaba reservas recuperables de 681 billones de pies cúbicos. Los principales países con reservas recuperables de gas en lutitas en el mundo son China, Argentina, Argelia y Estados Unidos (Tabla 3). En un comparativo de ambos estudios, se observa un aumento del 9.17 por ciento de las reservas mundiales de este tipo gas.

Tabla 3. Los diez países con más recursos de gas en lutitas técnicamente recuperables

Lugar	País	Gas en lutitas 2011 (Billones de pies cúbicos)	Gas en lutitas 2013 (Billones de pies cúbicos)	Gas en lutitas 2015 (Billones de pies cúbicos)
1	China	1,225	1,115 ↓	
2	Argentina	774	802 ↑	
3	Argelia	203	707 ↑	

4	Estados Unidos	--	665 ↑	663 ↓
5	Canadá	388	573 ↑	
6	México	681	545 ↓	
7	Australia	396	437 ↑	
8	Sudáfrica	485	390 ↓	
9	Rusia	--	285 ↑	
10	Brasil	226	245 ↑	
Total mundial		6,622	7,299 ↑	7,577 ^{a/}

Nota: cifra actualizada con datos de la EIA que incorpora a los países de Chad, Kazajstán, Omán y los Emiratos Árabes Unidos

(<https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>). Fuente: U.S Energy Information Administration, 2013

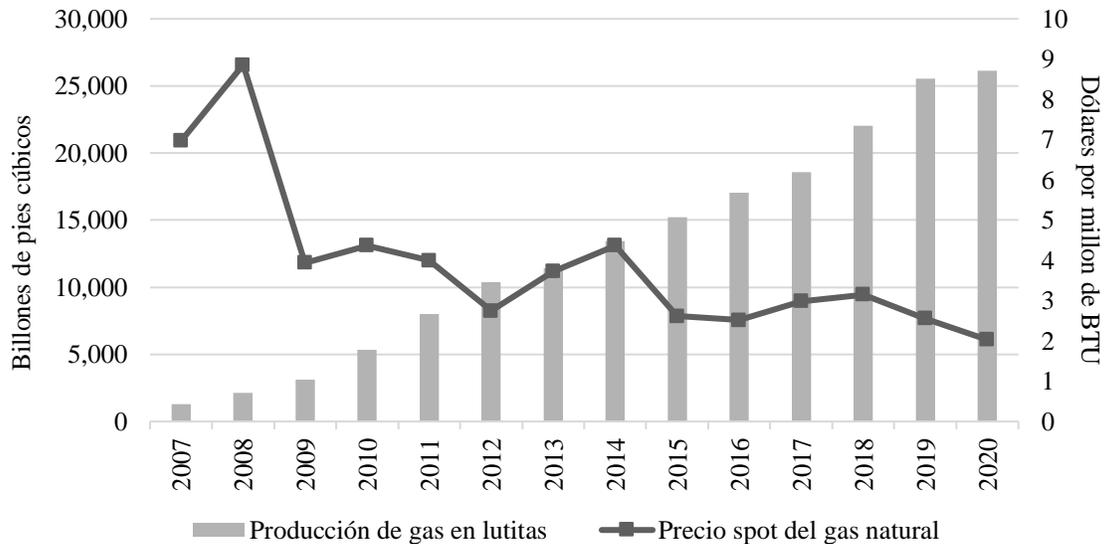
La experiencia de los Estados Unidos con respecto a la exploración y explotación del gas en lutitas se fundamenta por los altos beneficios económicos y el incremento de sus reservas en hidrocarburos, que influyeron de manera directa en las decisiones tomadas en el sexenio de EPN. Actualmente Estados Unidos es el mayor productor de gas natural y principal productor de gas en lutitas a nivel mundial. Además, es considerado pionero en la extracción de este tipo de gas en yacimientos no convencionales.⁵ Cabe destacar que es el mayor productor y consumidor de gas (23.1% y 20.5%) seguido de Rusia con el (17.4% y 11.8%).⁶

El boom en la producción del gas en lutitas en Estados Unidos se destaca a partir del año 2009 con una producción de 3,110 billones de pies cúbicos (bpc), en 2014 está representó 13, 447 bpc mostrando un crecimiento del 332% mientras que para el 2021 la producción fue de 26,139 bpc, lo que significó un crecimiento del 94.4% con respecto al 2014 (ver gráfica 4). Se destaca que el precio para el año 2008 fue de 8.86 dólares por millón de BTU, mientras que para el 2009 fue de 3.94, en 2015 de 4.37 y para el 2021 de 2.03, cayendo en más de un 50%, como consecuencia del incremento en la producción, y de factores como la pandemia Covid-19.

⁵ La extracción de gas natural en yacimientos no convencionales se remonta al siglo XIX, aunque comenzó a crecer en la década de los cincuenta en Estados Unidos.

⁶ Cifras para el año 2021, de acuerdo con datos del BP (<https://www.bp.com/>)

Gráfica 4. Producción de gas en lutitas vs precio spot del gas natural (Henry Hub), Estados Unidos



Fuente: elaborado con datos del Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration.

La experiencia de Estados Unidos fue el eje rector que marca la tendencia para la apertura del mercado del gas en lutitas a nivel mundial por los crecientes beneficios económicos que representa. Es, bajo esta premisa que el auge de la exploración y explotación del gas de lutitas en México se vislumbraba dentro del discurso político de EPN como una actividad económica preponderante para el crecimiento económico del país. No así, para AMLO quien en 2019 quien se posiciona en contra de la técnica de fracking por los impactos ambientales y sociales que ocasiona esta técnica, pero no se ve reflejado en la legislación (Campero, 2019).

Peña Nieto y Andrés Manuel López Obrador en relación a los hidrocarburos

Con base en las expectativas del aumento de las reservas de hidrocarburos, a partir, del descubrimiento de yacimiento no convencionales de gas en lutitas, en 2014 se expide la Ley de Hidrocarburos bajo el mandato de EPN, que de acuerdo al Artículo

1° tiene por objeto regular actividades en el territorio nacional de reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del Petróleo; procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de gas natural; transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos, y transporte por ducto y el almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de petroquímicos (DOF, 2014). Para lo cual fue necesario la modificación de los artículos 25, (párrafo cuarto), 27 (párrafo séptimo) y 28 (párrafo cuarto) constitucional en materia de hidrocarburos.

La puesta en marcha de esta Ley implicaba la entrada de la inversión privada en las actividades antes mencionadas con la finalidad, de acuerdo con el discurso político en ese momento, de hacer más rentable industria petrolera del país. En otra vertiente esto implicaba que Estados Unidos pudieran explorar y explotar el gas en lutitas usando la técnica de fracturación hidráulica (*fracking*) en una de las mayores zonas geológicas con grandes reservas de este tipo de gas (*Eagle Ford*) ubicada el sur de Texas en E.U y el noroeste de México. Sin embargo, el tema menos discutido en este contexto, es que para que exista una óptima rentabilidad en la producción de yacimientos de hidrocarburos no convencionales, se requiere de una continua perforación de pozos para prevenir rápidos declives en la producción de los yacimientos, y esto implica ineludiblemente una incesante actividad de expansión, y ocupación territorial en cuencas con recursos naturales altamente valorados.

En el aspecto ambiental el factor que más destaca es el consumo de agua, a diferencia de los yacimientos convencionales en el yacimiento no convencional resulta más caro extraer gas en lutitas. Su extracción requiere del uso de la técnica de *fracking* que implica hacer una perforación vertical, debido a que los yacimientos se encuentran a una mayor profundidad en comparación con los yacimientos convencionales; y después una perforación horizontal para tener una mayor cobertura en la explotación de gas en lutitas (Campero, 2014; Estrada, 2013).

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, 2015) esta técnica consiste en generar uno o varios canales que incrementen la permeabilidad de la roca a través de la inyección de fluidos a alta presión, de modo que abran una fractura en el yacimiento. Con el fin de evitar el natural cierre de la fractura, en el momento en que se reduce la presión hidráulica que la mantienen abierta, se bombea junto con el agua, un agente apuntalante comúnmente arena, que mantiene las fracturas abiertas. Esta técnica requiere inyectar grandes volúmenes de agua, de arena y de otros agentes químicos a alta presión para extraer el gas contenido en las rocas.

La *U.S. Environmental Protection Agency* (US EPA, 2015) menciona que la cantidad de agua inyectada en pozos para la fracturación hidráulica varía significativamente entre las zonas, en función de la permeabilidad de la formación rocosa, la longitud y la profundidad del pozo. Además, la cantidad de agua que consume cada pozo de manera individual también puede variar ampliamente entre los pozos dentro de cada play. No obstante, se estima que se utilizan entre 70-140 billones de galones de agua para fracturar 35,000 pozos cada año, esto es aproximadamente el consumo anual de agua de 40 a 80 ciudades, cada una con una población de 50,000 habitantes. Estrada (2013) menciona que la explotación en yacimientos no convencionales en comparación con la perforación convencional requiere de alrededor de diez veces más agua. Campero (2014) menciona que el consumo de agua puede ser de 9 a 29 millones de litros por pozo, por lo que, si se perforaran 20 mil pozos, se requeriría el agua necesaria para uso personal y doméstico de entre 5 y 15.9 millones de personas al año.

En Estados Unidos el consumo de agua diario estimado utilizado por *fracking* en yacimientos de gas en lutitas para *Eagle Ford* es de 180.16 millones de litros por día, en *Marcellus* es de 57.9 millones de litros día, y en *Haynesville* es de 39 millones de litros por día. Aun cuando las cifras son variadas de acuerdo con la experiencia internacional, queda claro que el recurso agua es un insumo fundamental en el proceso de productivo que implica extracción de este tipo de gas (US EPA, 2015).

El orden jurídico que generó la reforma a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos persiguió proteger la inversión transnacional en nuestro territorio, en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte había quedado pendiente el tema del petróleo, aun cuando Estados Unidos siempre fue beneficiado de recibir nuestro petróleo crudo y vendernos éste como gasolina, es decir, vendíamos barato y comprábamos caro porque en México se abandonó la refinación. Tal como plantea Jacobo-Marín (2023:580) en su revisión sobre el fracking y su orden jurídico el fracking “constituye un método de despojo hídrico por contaminación” y por tanto se constituye como un caso de injusticia hídrica que los Estados neoliberales avalaron y promovieron desde 1990 aun sin contar con marcos legales.

En el caso del periodo de AMLO, y en su tercer año de gobierno dicha Ley sufre modificaciones, con base en el *Plan Nacional de Desarrollo de 2019-2021*, con la finalidad de salvaguardar los hidrocarburos del país (Cuadro 1) de los intereses privados y para el fortalecimiento de la industria petrolera del país.

Cuadro 1. Comparativo de la Ley de Hidrocarburos de 2014 y 2021

EPN: Se expide el 11 de agosto de 2014
Artículo 51, que refiere al “otorgamiento de permisos”
Artículo 53, que refiere a la “cesión de permisos”
Artículo 56, que refiere a la “revocación de permisos”
Artículo 57, que refiere a “la autoridad”
Artículo 59, que refiere a la “intervención de la autoridad”
Artículo 86, que refiere a las “sanciones”
AMLO: Modificaciones aplicadas el 4 de mayo de 2021

Artículo 51, se añade como requisito la fracción III “La capacidad de almacenamiento que determine la Secretaría conforme a las disposiciones jurídicas aplicables”.

Artículo 53, se cambia de “sentido favorable a sentido negativo”

Artículo 56, se reforma la fracción XI “por contrabando de hidrocarburos, petrolíferos u petroquímicos” y se adiciona la fracción XII.

Artículo 57, se modifica “se quita contratar a terceros con capacidad técnica”

Artículo 59bis, se añade artículo “cuando se prevea un peligro inminente para la seguridad nacional, la seguridad energética o para la economía nacional”

Artículo 86, se adiciona párrafo en la fracción II que refiere a la “revocación del permiso”

Fuente: elaborado con información del DOF (2014 y 2021)

En el caso del uso del *fracking* dentro de sus 100 compromisos, el 75 refiere a “No usaremos métodos de extracción de materias primas que afecten la naturaleza y agoten las vertientes de agua como el *fracking*”⁷. En los hechos este sexenio no ha dado nuevas concesiones de pozos para la práctica del fracking y se aclaró que no se cancelaron las que ya existían porque solamente representan el 20 por ciento del potencial del petróleo que se dispone. Sin embargo, una deuda que queda por parte de este gobierno son las modificaciones de los artículos 25, 27 y 28 que todavía permiten la exploración de gas en lutitas (Campero, 2019).

El cuadro dos muestra las principales diferencias en términos de las variables que se utilizan para comparar las dos gestiones con el método comparativo.

⁷ Para más detalles véase 100 compromisos de AMLO en <https://presidente.gob.mx/100-compromisos-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-a-un-ano-del-triunfo/>

Cuadro 2. Política energética y ambiental en torno al *fracking* en los gobiernos de EPN y AMLO

Categoría	Subcategoría	Enrique Peña Nieto	Andrés Manuel López Obrador
Régimen de propiedad	Acciones de política	Impulsó la Reforma Energética de 2013 que permitió la participación de empresas privadas en la exploración y producción de hidrocarburos, incluyendo el <i>fracking</i> . Se emitieron contratos de licencia para privados para la exploración y producción de gas en lutitas.	En 2019, suspendió las subastas petroleras y revisó los contratos existentes, expresando una preferencia por fortalecer a la empresa estatal Pemex y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Se redujo la inversión privada en la industria energética
Sustentabilidad fuerte o fuerte	Fracking	Durante su gobierno se llevaron a cabo proyectos de <i>fracking</i> lo que generó preocupaciones ambientales sobre la contaminación del agua y la emisión de gases de efecto invernadero.	En su gobierno, se suspendieron nuevas licitaciones para proyectos de <i>fracking</i> y se detuvieron algunos proyectos en curso. Se ha expresado una mayor preocupación por la protección del medio ambiente, enfatizando la no utilización del <i>fracking</i> en la explotación de hidrocarburos.
	Consulta ciudadana	Se llevaron a cabo consultas en algunos Estados para decidir si se permitía o no el <i>fracking</i> , lo que generó un debate sobre la toma	Se ha enfatizado en la importancia de las consultas populares y la participación de las comunidades locales en decisiones relacionadas con

		de decisiones a nivel local.	proyectos energéticos, incluyendo el <i>fracking</i>
	Regulación ambiental	Se promulgaron regulaciones ambientales específicas para la industria del <i>fracking</i> , incluyendo medidas para la protección del agua y el suelo.	Se ha buscado fortalecer la regulación ambiental en general, enfatizando la necesidad de proteger los recursos naturales y prevenir la contaminación.

Fuente: Elaboración propia

El gobierno de AMLO ha enfrentado una dura batalla por parte de empresarios, ambientalistas, organismos autónomos, la suprema corte de justicia y con Estados Unidos por medio de acciones legales para frenar las reformas y la materialización de la política energética que desde un inicio a buscado la soberanía energética (Fundar, 2022). El hecho de que el Estado detente la posesión de los hidrocarburos es una cuestión que la sustentabilidad débil y la teoría neoclásica consideran negativa debido a que el mercado de acuerdo a estas perspectivas es el mejor asignador de recursos escasos. El gobierno de Peña Nieto y todos los anteriores neoliberales dieron consecutividad a la perspectiva neoliberal de libre mercado y propiedad privada. El gobierno de López Obrador ha realizado acciones para frenar actividades como el *fracking* y devolver la soberanía energética al país, derivado de ello se identifican esas acciones dentro de parámetros de sustentabilidad fuerte.

Los gobiernos de EPN y AMLO han tenido posturas divergentes sobre el *fracking* y han implementado políticas energéticas y ambientales contrastantes en relación con esta técnica (ver cuadro 2). En el caso del *fracking*, AMLO se mostró renuente a continuar con nuevos proyectos y detuvo algunos proyectos en curso. Se ha enfatizado la preocupación por la protección del medio ambiente y la salud pública, lo que ha llevado a una revisión más cautelosa de la técnica y a una mayor regulación ambiental en general. Además, se han llevado a cabo consultas

populares en algunas regiones para decidir sobre la viabilidad de proyectos de *fracking*, resaltando la importancia de la participación de las comunidades locales en decisiones relacionadas con el medio ambiente y la energía.

Respecto a las regulaciones ambientales creadas para dar paso a los contratos privados de extracción de gas en lutitas Tejado-Gallegos (2022:33) menciona que “la naturaleza de dichos instrumentos evidencia la poca fuerza jurídica para la que fueron creados y el poco interés del Estado por llevar a cabo la emisión de una normatividad acorde a los desafíos ambientales del país”. La regulación ambiental tenía como único objetivo generar un marco legal que permitiera la operación de la privatización del sector, tal como sucede en el caso de la minería, los Estudios de Impacto Ambiental son un mero trámite (Rosas-Baños y García-Antonio, 2015).

En relación a las acciones del gobierno de López Obrador se ha reconocido que ha habido un alto a la generación de rondas de asignación de contratos para *fracking*, sin embargo, ha existido un presupuesto para esta actividad para Pemex para los proyectos Aceite y Gas en Lutitas y Aceite Terciario del Golfo (ATG) (Campero, 2021). El proyecto Aceite Terciario del Golfo tiene operando varios años, de acuerdo a Fundar, desde 2006, sin un marco regulatorio y posterior a 2013 es cuando se realiza de manera más abierta, lo que se sabe es que no se detuvieron los proyectos que ya estaban operando. Al respecto es importante mencionar que va a haber una situación crítica derivado de que los yacimientos de petróleo convencional están declinando y es por ello que países como Estados Unidos ha tomado la delantera en el uso de técnicas como el *fracking*, la presión por disponer de estos hidrocarburos será cada vez mayor.

Conclusiones

En el contexto de incrementar las reservas de hidrocarburos en el país mediante la aprobación de la Reforma Energética de EPN, las estadísticas muestran lo contrario una baja en la reserva producción de hidrocarburos, así como la caída del precio durante este periodo año, mostrando que el discurso político al respecto de los grandes beneficios económicos para el país no tenían sustento. El gobierno de AMLO fue quien apunto a una nueva Reforma Energética, la cual tuvo oposición

para ser aprobada. Cabe destacar que dentro de las prioridades del actual gobierno está la de generar la independencia en la producción de hidrocarburos, esto ha sido la prioridad junto con la búsqueda del beneficio social.

En este sentido, y como respuesta a la pregunta ¿bajo qué régimen de propiedad deberían estar los hidrocarburos?, estos deberían de estar bajo la propiedad del gobierno y no de privados ¿es posible compatibilizar el régimen de propiedad y la sustentabilidad en el manejo de los hidrocarburos? La Economía Ecológica plantea que el mercado no puede ser el mejor asignador de los recursos naturales y menos de los no renovables y estratégicos como lo es el petróleo. Las implicaciones sociales y ambientales que tiene la explotación y uso de este recurso son muchas y al menos los beneficios deberían ser sociales. Desde la perspectiva de la Sustentabilidad Fuerte el fracking es algo que no debiera de realizarse, pero en general la economía debiera prepararse para disminuir el uso de los hidrocarburos.

Por otro lado, la Economía Ecológica tiene como principio la justicia social y distributiva, la complejidad que deriva de la gestión del petróleo tiene que ver con las implicaciones ambientales que tiene su explotación tanto privada como pública, pero también tiene que ver con el reparto de los beneficios del valor que genera este recurso. Los países en desarrollo y pobres no pueden prescindir de este recurso energético ya que no cuentan con sustitutos y no pueden subsidiar las energías alternativas como lo hacen los países desarrollados, además de que muchas energías alternativas no son viables ya que requieren el uso de recursos naturales de manera intensiva, tal es el caso de la energía por biomasa, esto porque no solo se usan residuos orgánicos, se usan bosques.

Las decisiones en torno a detener el fracking y recobrar un recurso vital por parte del Estado son decisiones que pueden ubicarse dentro de la perspectiva de la sustentabilidad fuerte en términos generales. En todo el periodo neoliberal se buscó la privatización del petróleo y su perspectiva de sustentabilidad fue débil.

Referencias

- Alarco Tosoni, G. (2007). La macroeconomía de los hidrocarburos en México y sus relaciones intersectoriales. *Problemas del desarrollo*, 38(150), 167-192.
- Andreucci, D., García-Lamarca, M., Wedekind, J., & Swyngedouw, E. (2017). "Value grabbing": A political ecology of rent. *Capitalism Nature Socialism*, 28(3), 28-47. <https://doi.org/10.1080/10455752.2016.1278027>
- Biely, K., Maes, D., & Van Passel, S. (2018). The idea of weak sustainability is illegitimate. *Environment, Development and Sustainability*, 20(1), 223-232. 2 <https://doi.org/10.1007/s10668-016-9878-4>
- Campero, C. (2014). "Impactos socioambientales en los procesos de fractura hidráulica". En Benjamín Robles Montoya (Coord.). *Impacto social y ambiental del fracking* (pp. 41-47), México: Senado de la República, LXII Legislatura, Instituto Belisario Domínguez, y Alianza Mexicana contra el Fracking.
- Campero, C. (2019, 24 septiembre). *Boletín: AMLO señala que el fracking está prohibido, falta que la legislación lo establezca*. Alianza Mexicana Contra el Fracking. Recuperado 12 de septiembre de 2022, de <https://nofrackingmexico.org/boletin-amlo-senala-que-el-fracking-esta-prohibido-falta-que-la-legislacion-lo-establezca/>
- Campero, C. (2021, 23 octubre). *Pese a compromiso presidencial se dispara presupuesto para fracking en México en 2022*. Alianza Mexicana Contra el Fracking. Recuperado 12 de septiembre de 2022, de https://nofrackingmexico.org/pese-a-compromiso-presidencial-se-dispara-presupuesto-para-fracking-en-mexico-en-2022/#_ftn1
- Cárdenas Gracia, J. (2018). Reformas estructurales y neoliberalismo. *Reformas estructurales y neoliberalismo*, México: UNAM-IIJ/Editorial Flores. pp. 293-318.

- Cárdenas, J. F. (2009). La disputa por el petróleo en México. Breve historia de los hidrocarburos en Jaime F. Cárdenas Gracia, En defensa del petróleo, UNAM: México.
- Carrillo, J. (2022). La invasión en Ucrania y la cuarta crisis petrolera, Centro de Investigación en Política Pública. Disponible en: <https://imco.org.mx/la-invasion-de-ucrania-y-la-cuarta-crisis-petrolera/>
- Collado, M. (1987). El régimen porfirista y la privatización del subsuelo petrolero. *Secuencia*, (08), 053. Recuperado de: <http://secuencia.institutomora.edu.mx/index.php/Secuencia/article/view/179>
- Cortés Saenz, H. (2016). El petróleo como recurso de poder e instrumento de política exterior a partir de la noción de poder de Susan Strange. Venezuela en Post Guerra Fría. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/382480#page=1>
- De Paula, G. y Lorenzo, C. (2009). Inseguridad energética y gestión de recursos naturales estratégicos: análisis de la política de biocombustibles en Argentina en el contexto global. *UNISCI, Discussion Papers*, Núm. 20, pp. 60-77. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/767/76711408006.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2013, 20 de mayo). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México: Secretaría de Gobierno. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2014, 11 de agosto). *DECRETO por el que se expide la Ley de Hidrocarburos y se reforman diversas disposiciones de la Ley de Inversión Extranjera; Ley Minera, y Ley de Asociaciones Público Privadas*. México: Secretaría de Gobierno.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021, 4 de mayo). *DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Hidrocarburos*. México: Secretaría de Gobierno.

- Díaz de León, C. y León de la Garza, E. A. (2014). Método comparativo. En *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. Tirant Humanidades, México. Pp. 223-251.
- Eskelinen, T., & Wilén, K. (2018). Rethinking economic ontologies: From scarcity and market subjects to strong sustainability. In *Strongly Sustainable Societies* (pp. 40-57). Routledge.
- Estrada, J. (2013). *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético de México: Reflexiones para Centroamérica*", México: CEPAL México/Naciones Unidas.
- García, S. (2017). Recursos naturales estratégicos, Instituto Español de Estudios Estratégicos, 38. Disponible en: https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2017/DIEEEO38-2017_Recursos_Naturales_Estrategicos_SaraGarciaTasich.pdf
- González Oquendo, L. J. (2020). Empresas petroleras latinoamericanas: panorámica general de un sector económico en la región, en Enoc Alejandro García Rivera (Coord.). *Un acercamiento multidisciplinario al aprovechamiento de los hidrocarburos*. México: Colofón y Universidad Autónoma de Tamaulipas. Recuperado de
- González, H. A. (2018). La extracción de gas de lutitas, reforma energética y daño ambiental. *Dr. Enrique Graue Wiechers*.
- Harvey, D. (2004). *El nuevo imperialismo* (Vol. 26). Ediciones Akal.
- Hormaeche, J. I., Pérez, Á., & Saénz, T. (2008). El Petróleo y la energía en la economía: los efectos económicos del encarecimiento del petróleo en la economía vasca. Hormaeche, J. I., Pérez, Á., & Saénz, T. (2008). Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/estudios_publicaciones_de_p/es_publica/adjuntos/petroleo_y_energia.pdf
- https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=Ws5wDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT61&dq=%22strong+sustainability%22+and+distribution+conflicts&ots=Bt7N1SwHTJ&sig=fhShyObouBGFPcH8ZPuNLNMiglk&redir_esc=y#v=onepag

[e&q=%22strong%20sustainability%22%20and%20distribution%20conflicts&f=false](#)

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10455752.2016.1278027>

Huerta Moreno, M. G. (2005). El neoliberalismo y la conformación del Estado subsidiario. *Política y cultura*, (24), 121-150.

Jacobo-Marín, D. (2023). Fracking en el orden jurídico mexicano: un ensayo desde el extractivismo energético y el despojo hídrico por contaminación. *Revista De La Facultad De Derecho De México*, 72(284), 553–580. <https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2022.284.83192>

Kallis, G., & Sager, J. (2017). Oil and the economy: A systematic review of the literature for ecological economists. *Ecological Economics*, 131, 561-571. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.08.011>

Krall, L., & Klitgaard, K. (2011). Ecological economics and institutional change. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219(1), 185-196.

Lizardi, J. M. A. y Mendezcarlo, S. V. (2019). Los hidrocarburos en México: desarrollo, problemas ambientales y derechos humanos en Violeta Mendezcarlo Silva, et al., *Estado constitucional: La evolución de sus principios desde 1917*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Pp. 157-174.

Márquez, Miguel H. "La industria del gas natural en México." *Problemas del Desarrollo* 19, no. 75 (1988): 39-67.

Martínez L. N. (2001). Evolución y expresión territorial de la industria petroquímica en México. *Investigaciones geográficas*, (46), 98-116. Recuperado en 14 de julio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112001000300008&lng=es&tlng=es.

Renner, M. (2007). La nueva geopolítica del petróleo. *Anuario CEIPAZ*, (1), 121-134.

Rosas-Baños, M., & García-Antonio, J. (2015). El conflicto entre desarrollo y sustentabilidad: el caso de las empresas comunitarias de materiales pétreos en Oaxaca.

https://www.academia.edu/20194244/El_conflicto_entre_desarrollo_y_sustentabilidad_el_caso_de_las_empresas_comunitarias_de_materiales_p%C3%A9treos_en_Oaxaca

Secretaría de Energía (SENER). (2014). ¿Qué es el shale gas/oil y cuál es su importancia?, http://www.energia.gob.mx/webSener/shale/shale_sp.html [Fecha de consulta, octubre de 2014]

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2015). *Guía de Criterios Ambientales para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos contenidos en Lutitas*, México: SEMARNAT.

Tejado-Gallegos, M. (2022) *La regulación de la fractura hidráulica en México. Sus impactos sociales y ambientales*. México: UNAM. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/14/6676/12.pdf>

The National Petroleum Council (2007). Unconventional gas, *Working Document of the NPC Global Oil & Gas*, 29 (July, 18).

U.S. Environmental Protection Agency (US EPA). (2015). *Case study analysis of the impacts of water acquisition for hydraulic fracturing on local water availability*, EPA/600/R-14/179 (May). https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-07/documents/hf_water_acquisition_report_final_6-3-15_508_km.pdf

Vázquez, J. F. (2008). El mundo actual del petróleo. *Boletín de Información*, (303), 57-72.

Wegenast, T. (2016). Oil, Natural Gas, and Intrastate Conflict: Does Ownership Matter?. *International Interactions*, 42(1), 31-55. <https://doi.org/10.1080/03050629.2015.1046599>

Wolford, W. (2005). Political ecology: A critical introduction. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 95 Issue 3. https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2005.00482_12.x

Bases de datos

Bp. Disponible en <https://www.bp.com/>

Enerdata. Disponible en <https://datos.enerdata.net/>

Independent Statistics & Analysis. The U.S. Energy Information Administration (EIA). Disponible en <https://www.eia.gov/>

Observatorio de Inteligencia del Sector Energético (OISE). Disponible en <https://www.oise.mx/>

Secretaría de Energía (Sener), *Sistema de Información Energética.*

Disponible en

<https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=temas&fromCuadros=true>

Statista. Disponible en <https://es.statista.com/>