

Capítulo 10

Consecuencias económicas de la guerra de precios del mercado petrolero

Julieta Sánchez

J. Sánchez
Scholar visiting Columbia University
Julieta.san2009@hotmail.com

M.Ramos, D. Toscano (eds.) *Estrategias de desarrollo económico en Latinoamérica*, Temas Selectos de Economía
©ECORFAN- Ecuador, 2015.

Abstract

The price war due to the overproduction of oil worldwide and global demand weakened are characterizing the present time, the price of oil has dropped to historical prices. The production of shale oil boom in the United States is producing new oil record amounts resulting oversupply, which puts downward pressure on prices, to levels that threaten to reduce future drilling. Saudi Arabia and the United States does not intend to relax their production quotas, but by contrast, could increase. What is strongly impacting the global economy creating winners and losers. This paper discusses this price war, their characteristics and impacts also raises two questions: first, how long investors abide highest producing hydrocarbons from shale? And the second question what will happen to the market in the most expensive renewable energy, against a background of cheap oil and gas? Since this situation could discourage new investment in renewable energy and non-renewable.

Key words: Oil shale, oversupply, OPEC price war.

10 Introducción

La economía mundial es altamente dependiente del suministro continuo de hidrocarburos entre ellos el petróleo, y los cambios en sus precios y las fluctuaciones en su producción constituyen una constante preocupación para todos los países a nivel global. Los alimentos y la energía determinan el desarrollo de las civilizaciones y la era industrial se ha construido gracias a la facilidad de obtención de los combustibles fósiles y, en especial, del petróleo, producto que tiene una alta densidad energética y mueve los mayores recursos económicos en el mundo. Además, tanto la falta de sustitutos del petróleo, así como el que grandes cantidades de hidrocarburos estén concentradas en un número limitado de países, genera impactos en el suministro y en los precios principalmente como consecuencia de una desproporción de influencia política y económica. Es ahí donde empieza la lucha por el dominio del mercado energético, desde los métodos de generación eléctrica hasta la alta dependencia de los recursos provenientes de los hidrocarburos, que hacen de la producción y consumo una dimensión dinámica.

Sabiendo que las fuentes energéticas son el eje directriz de la economía mundial, y que el administrar los recursos energéticos es estratégico, grandes productores se han aliado en bloques de poder como carteles, generando estrategias para mantener su dominio del mercado. La demanda por petróleo a nivel mundial es creciente en un mundo económicamente dependiente de este recurso, de tal forma que en la actualidad manipular la producción y afectar los precios se ha convertido en un juego de estrategias de suma cero, si yo gano tu pierdes, si un productor quiere crecer tiene que adquirir la cuota de mercado de su rival. La producción mundial esta concentrada en pocos productores quienes compiten por las cuotas de mercado y ser líderes en el mercado internacional. La mayor producción esta concentrada en un solo cartel la OPEP, quien actualmente ve como un peligro la nueva y creciente producción proveniente de la fracturación hidráulica con extracciones provenientes de lutitas de América del Norte, principalmente liderada por los Estados Unidos. Esto ha desencadenado una guerra de precios y ninguno de los productores implicados quiere reducir su producción, todos quieren conservarla y además si es posible aumentar su cuota de mercado, esto genera presiones y decisiones estratégicas que se narran en este documento, además de generar una serie de ganadores y perdedores en la economía mundial.

La volatilidad del precio del petróleo ha sido característica del mercado energético mundial que está liderado por fuertes cambios en la oferta y la demanda del petróleo.

Esta investigación analiza la caída del precio del petróleo del período que va del año 2014 a abril del 2015 y que ha dado lugar a una llamada guerra de precios del petróleo caracterizada por una sobreoferta acompañada de una caída en los precios, y los impactos económicos generados tanto para los productores como para los consumidores, ya que en la actualidad ningún sector de mercado se salva de la influencia de los precios del petróleo. Gran parte de la sobreoferta se debe a que el auge productivo de petróleo de esquisto en los Estados Unidos está produciendo cantidades récord, provocando una sobreoferta estimada en dos millones de barriles de petróleo en los mercados mundiales, lo que ha generado reacciones por parte de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) liderado por Arabia Saudita.

Los bajos precios del barril han generado fuertes impactos, ya que por una parte afectan las economías exportadoras que son altamente dependientes de los ingresos derivados de este recurso y además están al nivel que los bajos precios amenazan con reducir las inversiones y las futuras perforaciones petrolíferas de fracturación hidráulica y de aguas profundas en el mundo, que dejan de ser costeables. El bajo precio del crudo limita el poder de muchos productores, entre ellos México, Rusia, Brasil, Ecuador, Colombia, Venezuela, todos ellos fuertemente dependientes de los recursos obtenidos con la exportación de crudo como materia prima principal en sus mercados por lo que son los mayores afectados. Y por otra parte generan ganadores, en este caso las economías importadoras de petróleo entre ellas gran parte de Europa, quienes ahora compran el petróleo barato y con ello tienen por fin un alivio económico esperanzador acompañado de una pequeña luz de recuperación económica. Este documento ofrece un análisis económico de la situación mundial, de los ganadores y perdedores, de sus impactos en varios sectores del campo de la energía; la oferta, la demanda y la guerra de precios. Las preguntas que nos hicimos y respondemos a lo largo de este documento son: con una sobreproducción de hidrocarburos y un bajo precio de ellos, ¿cuánto tiempo aguantaran los inversionistas produciendo hidrocarburos más caros provenientes de lutitas? La segunda pregunta ¿qué pasará con el mercado de la energía renovable más costosa, ante un panorama de petróleo y gas barato?, tercera ¿qué impacto económico tendrá la caída del precio del petróleo para los productores de exportación y para los importadores de petróleo? Cuarta ¿quiénes son los ganadores y perdedores?

10.1 Energía bajo el patrón de los hidrocarburos, convencionales y no convencionales: oferta y demanda

El patrón energético mundial está centrado esencialmente en fuentes energéticas primarias no renovables como los combustibles fósiles siendo el petróleo el de mayor utilización, y principal eje de desarrollo y crecimiento económico. Cuando se empezaron a utilizar las fuentes altamente condensadas de energía de forma intensiva, la expansión y desarrollo económico a nivel global tuvieron un crecimiento como nunca antes; pasando de un consumo de unos miles de barriles de crudo al año a mediados del siglo XIX, a más de 65 millones de barriles diarios para el siglo XX (Heinberg en Delgado, 2011).

El destino principal de los combustibles fósiles es empleado en la generación de energía calórica, generación de energía eléctrica, y como principal fuente primaria para los motores de combustión interna, constituyendo para el año 2008, el 81.03 por ciento de la energía primaria total mundial. En cuanto al carbón la mitad de lo obtenido se utiliza en la generación de energía eléctrica y el resto se utiliza en labores industriales y domésticas. Y el gas se emplea principalmente en la generación de electricidad y también en actividades industriales de comercio y labores domésticos.

Estas tres fuentes de energía primaria tienen cada vez una mayor demanda y ante ello existen fuertes presiones por una mayor generación de energía por lo que la generación de carbón, gas, petróleo y energía nuclear han crecido intensamente (Agencia Internacional de Energía (AIE), 2012).

Actualmente, con las nuevas tecnologías de extracción, el ritmo de producción del petróleo sigue creciendo, lo que contradice las teorías del fin próximo de la era petrolera; no obstante es verdad que muchos de los pozos petroleros más productivos han llegado a su punto máximo de producción también llamado zenit o peak oil. Durante muchos años se había hablado del zenit de la producción petrolera, siendo los geólogos petroleros como Thomas Magoon quien afirma que el zenit llegara entre los años 2003 y 2020 (Heinberg en Delgado, 2011). Ciertamente lo que sí podemos afirmar es que las tecnologías de extracción son cada vez más sofisticadas lo que posibilita que se generen nuevas formas de explotación, como los hidrocarburos no convencionales, entre ellos, la fracturación hidráulica, la extracción de petróleo de arenas bituminosas entre otras formas nuevas de obtención de energía, lo que está marcando la pauta y cambiando los juegos de mercado. No obstante estas nuevas formas de obtención de energía tienen aún más riesgos de generar situaciones inesperadas tanto en el terreno económico como en el medioambiental.

Las reservas de petróleo se dividen en convencionales y no convencionales. Las primeras contabilizan el petróleo ligero procedente de las zonas tradicionales, las segundas proceden de zonas de petróleo pesado obtenido de arenas bituminosas, el petróleo del ártico, de zonas marinas profundas y el gas licuado (Bermejo, 2011). Sin embargo, frecuentemente se ha dicho que la era del petróleo barato procedente de zonas tradicionales está terminando ya que la mayoría de los pozos de formaciones convencionales pronto llegarían a su zenit, estas ideas junto con los impactos medioambientales han generado que muchos gobiernos del mundo estén tomando medidas de política pública para obtener energía de nuevas fuentes no convencionales.

Efectivamente, algunos de los principales pozos convencionales productores de petróleo a nivel mundial, están llegando a su zenit y declinando su producción. Esta situación genera que se hayan empezado a explotar yacimientos que antes no se utilizaban por la baja calidad de su petróleo ó yacimientos con gran dificultad de extracción. Ello conlleva la explotación de las formaciones madre de los hidrocarburos que están en estratos del planeta en general a gran profundidad y son aún más difíciles de extraer. Estos hidrocarburos son los que están atrapados en la roca madre o rocas generadoras de shale, esquistos o lutitas.

Los hidrocarburos obtenidos de forma convencional se obtienen en los llamados yacimientos convencionales, en donde los hidrocarburos se forman de una roca generadora que puede ser lutita o roca caliza, y que está compuesta de material orgánico y rocas almacenadas durante siglos. En la explotación de los yacimientos convencionales, el petróleo fluye fácilmente, porque tiene mucha presión, durante 10 ó 15 años puede fluir sin estimulación, después hay que estimularlo con varios mecanismos.

En cuanto a los hidrocarburos provenientes de formaciones no convencionales en inglés reciben el nombre genérico de shale, y en términos geológicos se les denomina lutitas o esquistos; su explotación empezó hace décadas, pero en la actualidad su extracción se hizo costeable con el avance de la tecnología y en algún momento por el encarecimiento del barril de petróleo. Los hidrocarburos no convencionales están compuestos por petróleo y gas atrapado en formaciones que son muy compactas e impermeables y que no están conectadas entre sí, como en el caso de las convencionales. Son también llamadas roca madre de los hidrocarburos.

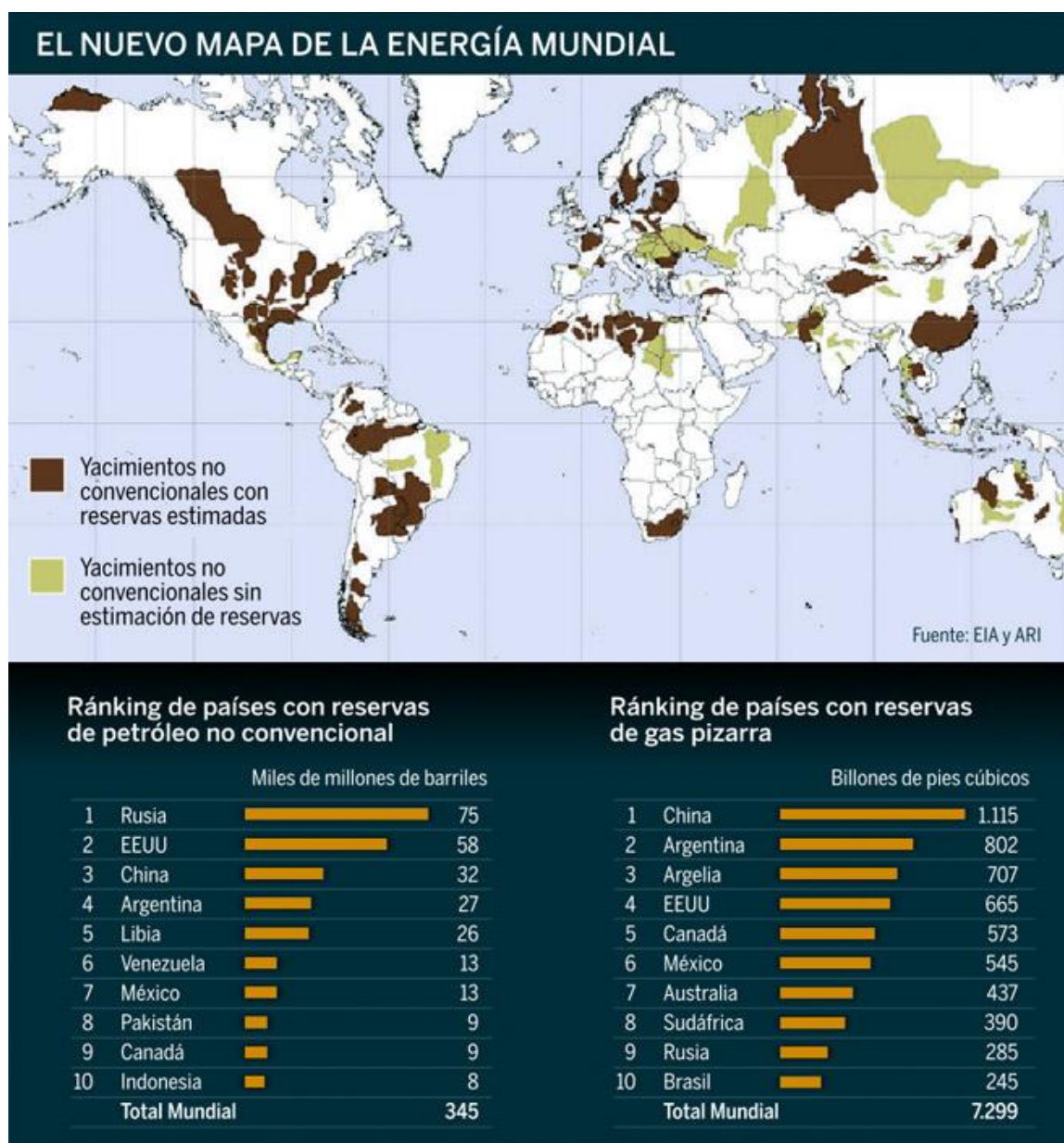
La desventaja del yacimiento no convencional radica, por una parte en que resulta más caro extraer aceite y gas, a diferencia de los yacimientos convencionales que es más barato explotarlos; y por otra parte trae mayores costos medioambientales.

Actualmente algunos gobiernos promueven que el gas natural es más limpio porque posee menos cadenas de carbono, y exponen que si se utiliza más la gasolina o diésel hay mayor contaminación de la atmósfera ya que tienen mayores cadenas de carbono que afectan al medio ambiente. No obstante en el caso de los pozos de Shale tanto de petróleo como gas, estos contaminan de otras formas, principalmente los mantos acuíferos y las aguas residuales provenientes de ellos son altamente contaminantes y difíciles de desechar (Grajales, n.d.).

Los reservorios no convencionales en general están distribuidos en poros microscópicos que no están conectados entre sí. Para extraerlos se abren fisuras y se utiliza una técnica llamada fracturación hidráulica o fracking, desarrollada en el siglo XX para mejorar la permeabilidad de los yacimientos convencionales y que ahora en el siglo XXI está siendo utilizada de forma intensiva para explotar los yacimientos no convencionales en gran parte de Norteamérica, prometiendo extenderse a otras áreas. Esta técnica consiste en inyectar líquido a alta presión en el subsuelo, este líquido está formado de agua, arena y una gran cantidad de aditivos químicos. La fisura es abierta por la presión del agua y la arena, después la arena ingresa a las fisuras abiertas menos de un milímetro y las apuntala para impedir que se cierren, es cuando los hidrocarburos pueden fluir para permitir su extracción.

La confirmación de las reservas totales de petróleo y gas natural no convencionales supondrán una revolución para el sector energético y el de las materias primas en general. El mapa (figura 1) nos revela las principales reservas de petróleo y gas shale. A nivel mundial existen yacimientos con más de 345.000 millones de barriles de petróleo no convencional, un 10% del total de reservas de petróleo; y con cerca de 7.300 billones de pies cúbicos de gas natural no convencional, lo que supone un 32% de las reservas mundiales de gas natural representando casi una tercera parte del total global, según las últimas estimaciones del Departamento de Energía de los EEUU. Estas cifras revelan la importancia que están tomando el shale oil y el shale gas en el sector de las materias primas y como están modificando los mercados de la energía. Pero las cifras se quedan cortas, ya que los datos hacen referencia a las reservas de 42 países, dejando excluidos los yacimientos de Oriente Medio y la región del Caspio, y se estiman mucho mayores de los conocidos.

Figura 10.1 Mapa Mundial de Shale oil y gas: el nuevo mapa de la energía mundial



Fuente: Energy Information Administration. Obtenido en: <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/> the report from 2011: <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/archive/2011/pdf/fullreport.pdf>

Debe resaltarse que en cuanto a la demanda de energía, el consumo energético a nivel mundial continua en aumento, las estimaciones de la Agencia Internacional de Energía (AIE) contemplan un aumento en la demanda de energía por consumo del 57 por ciento entre el periodo que va de los años 2004 al 2030. Siendo los países con mayores ingresos quienes consumen unas 21 veces per cápita más que los países de bajos ingresos. Esto nos lleva a afirmar que se vislumbra un panorama con un consumo energético con una demanda creciente.

Según estadísticas de la misma AIE, se espera que la demanda energética mundial se incremente en un 70 por ciento de aquí al año 2035 y donde China, la India¹⁵ y el Medio Oriente en particular representarán cerca del 60 por ciento de este incremento, y el 90 por ciento del incremento de la demanda mundial de energía procederá de países ajenos a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (AIE, 2012).

Dentro de los principales países exportadores se encuentran 11 países de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) produciendo cerca del 40% del crudo del mundo. Arabia Saudí produce 11,5 millones de barriles al día. Irán 3,5 millones. Nigeria, 2,3 millones. Además de la OPEP. Otro gran productor es Rusia quien produce más de 10 millones de barriles al día. Brasil y Argentina forman parte de los productores de hidrocarburos desde hace pocos años. En cuanto a las empresas petroleras, es importante resaltar que estas dependen del precio internacional del petróleo y de las fluctuaciones en sus mercados, mientras que los hallazgos y explotación de crudo dependen de los contratos de perforaciones y otras de la refinación, de tal forma que la caída del precio del crudo impacta a todo el mercado comprometido con la oferta del mismo.

En noviembre del 2014, al conocerse la medida de que la OPEP no cedería en reducir su producción, inmediatamente el precio del petróleo de referencia Brent bajó tres dólares y cayó al nivel más bajo desde agosto de 2010. La decisión de la OPEP de no reducir su producción representa una guerra de precios fuera de la OPEP y una lucha al interior entre sus miembros, ya que algunos de ellos como Venezuela e Irán están con más presión económica ante esta situación. Una solución para lograr el aumento del precio sería reducir la oferta. Principalmente porque este es un problema de sobreoferta marcado además por una desaceleración mundial de la demanda de petróleo, ante el bajo crecimiento de varias economías. Pero a esto, ningún productor quiere ceder en reducir su oferta, todos quieren conservar su cuota de mercado o inclusive aumentarla si les fuera posible. Porque el reducir producción unilateralmente significaría perder participación de mercado y nadie quiere perder su lugar en éste. Principalmente la OPEP, que representa un tercio de la producción mundial de crudo, si ceden unilateralmente entonces estaría cediendo el mercado a la nueva producción de petróleo proveniente del esquisto en Estados Unidos. Por el momento la estrategia es que todos quieren apostar a continuar produciendo en los mismos niveles hasta ver quien cede primero, los que pueden tener más posibilidades de tolerar esto son los que tienen los costos de producción más bajos y más reservas de divisas con economías más estables.

10.2 La sobreoferta: guerra de precios

La actual situación energética mundial y caída de precios del petróleo, están caracterizadas por dos factores. El primer factor a tomar en cuenta es que la demanda y producción estadounidense está poniendo presión a la industria internacional. El país ha pasado de ser el gran comprador a bajar las importaciones y aumentar la producción a niveles históricos. El segundo factor es que Arabia Saudita y Estados Unidos no pretenden disminuir sus cuotas de producción, sino por el contrario, las podrían aumentar. No cabe duda que hemos entrado en una guerra de sobreproducción y precios por el dominio del mercado mundial de hidrocarburos. En una guerra de precios los vendedores y exportadores son los más afectados y cualquier victoria puede ser sólo relativa. El ganador es aquel que puede soportar más en el mediano y largo plazo lo que nos lleva a cuestionarnos ¿hasta cuándo y hasta dónde?

¹⁵ China e India representarán la mitad del incremento mundial de energía (AIE, 2012a).

El año 2014, los precios del crudo se hundieron casi un 50 por ciento, el mayor descenso registrado desde la crisis financiera de 2008, debido al exceso de oferta de crudo, la que está estimada por Qatar en 2 millones de barriles al día y al 12 de enero del 2015, el precio del WTI había perdido un 13.5 por ciento desde el comienzo del año y es el más bajo desde el 21 de abril de 2009, cuando el crudo de Texas cerro con un valor de 46.07 dólares el barril (El Financiero, 2015a). Toda vez que con una sobreoferta de 2 millones de barriles diarios de petróleo y una demanda mundial debilitada por numerosos países en crisis, no se vislumbran cambios en el corto plazo para que el precio pueda recuperar los niveles de los años anteriores a la caída, por lo que se estima que el precio continuara con cierta estabilidad a la baja.

Los EE.UU aumentan su producción de hidrocarburos lo que disminuye su dependencia a la importación de los mismos¹⁶, a pesar de que con los precios del petróleo por debajo de los 80 dólares se vuelven incosteables las extracciones por fracturación hidráulica y algunas inversiones de aguas profundas que son riesgosas. El petróleo de esquisto es muy costoso de extraer (entre \$ 50 a \$ 100 el barril) comparado con el costo de producción de un barril de petróleo convencional en Oriente Medio o Norte de África que es de \$ 10 a \$ 25 por barril. Esto ejerce fuertes presiones en los inversionistas ya que el petróleo por fracturación hidráulica sólo es viable a precios altos para el petróleo. Esto la OPEP lo sabe muy bien, por lo que si los precios de petróleo continúan a la baja lograrán una desaceleración de la producción de petróleo de esquisto en Estados Unidos.

La perforación horizontal en las rocas de esquistos subterráneas aumentaron la producción un 66 por ciento en los cinco últimos años en Estados Unidos. Las exportaciones, todavía limitadas por ley, alcanzaron un récord de 502 mil barriles diarios en noviembre (AIE, 2015). La producción estadounidense va en aumento con más pozos produciendo por cada plataforma. En el campo Texas Eagle Ford, cada equipo está recibiendo 536 nuevos barriles diarios, un 20 por ciento más que en el año 2013. También además, cada equipo de perforación en el campo Pérsico agregó 171 barriles de petróleo nuevo al día en octubre del 2014, un 21 por ciento más que en el 2013. De tal forma que la mayor producción de Estados Unidos y las exportaciones libias están contribuyendo a la sobreoferta mundial.



En cuanto a los líderes de la OPEP, estos se han planteado la estrategia de no reducir su producción como una estrategia de mediano y largo plazo, con lo que dejan incosteables las inversiones de aguas profundas y lutitas de América del Norte por sus altos costos (Barclays y Commerzbank). Los de la OPEP liderada, por Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos y Kuwait afirmaron que no reducirán su producción para frenar la mayor caída del precio del crudo, esto con la intención de seguir conservando su cuota de mercado a nivel mundial. Todo esto ha ocasionado que la producción estadounidense de petróleo crudo ya diera señales de que puede reducirse; en el mes de enero del 2015 tuvo el menor número de plataformas petroleras en actividad y aún continúan cerrando plataformas. Sin embargo, la producción petrolera sigue estando en un nivel récord llegando a 9.13 millones de barriles diarios, más que nunca en la historia productiva de los Estados Unidos, esto es debido a que los pozos que quedan activos son cada vez más productivos, y las empresas petroleras estratégicamente sólo están interrumpiendo la producción en los peores pozos (Bloomerg y El financiero, 2015b)¹⁷.

¹⁶ La Administración de Información de Energía de los EE.UU (2014) informó que los campos de EE.UU. añadieron una cifra sin precedentes de 1,1 millones de barriles diarios de producción en el 2014 y producirán otros 963.000 mbd en el año 2015, elevando la producción a la mayor cantidad desde 1970, ya en el mes de septiembre del 2014 se había batido el record con una producción de 8,7 millones de barriles diarios

¹⁷ Para mayor información consultar en la página: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/por-que-estados-unidos-va-a-perder-la-guerra-de-precios-del-petroleo.html>

Esto puede marcar la pauta y darnos una idea de quién puede perder las siguientes batallas de esta guerra de precios. Con el precio del crudo en 40 dólares las insolvencias estarán a la orden del día y la falta de expansión finalmente llevará a recortes en la producción de muchas empresas. En cuanto a los sauditas y los Emiratos Árabes Unidos, ellos seguirán produciendo ya que tienen la ventaja de costos de producción bajos y con un precio de 40 dólares el barril de crudo aún tienen margen de ganancia y poder de presión a la baja, además de que son países y no empresas, siguen teniendo presupuestos que financiar y carecen de un reemplazo para el petróleo como fuente de reservas internacionales. Los problemas vendrán para todos los países exportadores que dependen fuertemente de sus recursos petroleros para lograr estabilidad económica y financiar su gasto público. Rusia es mucho más vulnerable, pese a ser un gran productor mundial de petróleo (ver cuadro 1).

Tabla 10.1 Rango de los principales países productores de petróleo.

Puesto	País	Producción	Año
1	 Rusia	10.590.000	2014
2	 Arabia Saudita	9.693.200	2013
3	 Estados Unidos	9.020.000	enero 2015
4	 China	4.372.000	2014 est.
5	 Canadá	3.856.000	2014 est.
6	 Irán	3.518.000	2014 est.
7	 Irak	3.400.000	2013 est.
8	 Emiratos Árabes Unidos	3.087.000	2013 est.
9	 Venezuela	3.023.000	2013 est.
10	 México	2.934.000	2013 est.
11	 Kuwait	2.682.000	2013 est.
12	 Brasil	2.633.000	2013.
13	 Nigeria	2.525.000	2013 est.
—	 Unión Europea	2.107.001	—
14	 Noruega	1.998.000	2013 est
15	 Argelia	1.885.000	2013 est.
16	 Angola	1.840.000	2013.
17	 Kazajistán	1.635.000	2013 est.
18	 Catar	1.631.000	2013 est.
19	 Reino Unido	1.099.000	2013 est.
20	 Colombia	1.011.992	2013 est.

Fuente: Datos de World Factbook de la CIA.

El precio del petróleo es más bien inelástico a los cambios de corto plazo de la oferta y la demanda y su situación dependerá de las reacciones del mercado y del desenvolvimiento de la economía mundial. Si la sobreoferta continúa y el bajo precio del crudo se prolonga, existirán probables escenarios; En el primero habría olas de quiebras en la industria estadounidense del esquisto, lo que podría reducir la producción y haría subir el precio del petróleo.

El segundo escenario es que las empresas lograran fusiones en la industria estadounidense del esquisto, lo que actualmente ya empieza a suceder¹⁸, esto fortalecería las empresas y alargaría la guerra de precios generando fuertes dificultades a los países de la OPEP, y a países como Rusia, México, Brasil, Ecuador, Colombia, Venezuela, Irán y Noruega...El segundo escenario está cumpliéndose, asimismo actualmente existe la fuerte resistencia de los Estados Unidos a disminuir su producción y en cambio continúa manteniendo a toda costa sus inversiones de esquisto ya que con esto el país está logrando la recuperación económica y ha generado una buena cantidad de empleos. Es importante mencionar que este país no cederá fácilmente a reducir su producción en bien de mejorar los precios ya que ello ocasionaría para el país una pérdida económica en varios sentidos. Además sabiendo que esta forma de producción está apoyando fuertemente su economía, podría darse posteriormente un tercer escenario que sería que los EE.UU. rescataran o subsidiaran temporalmente a los productores de esquisto.

Amén de que el precio bajo del petróleo representa desafíos importantes para los principales exportadores a nivel mundial, los cuales sufren ya los impactos adversos al debilitarse las perspectivas de crecimiento y su posición fiscal y externa. Los bajos precios ponen en riesgo proyectos de inversión en fuentes no convencionales de crudo, como petróleo de esquisto, arenas bituminosas o en aguas profundas, especialmente en países como México, Brasil, Canadá y Estados Unidos (Banco Mundial, 2015).

10.3 Los ganadores y los perdedores

Los precios del petróleo cayeron rondando los US\$40 el barril en enero del 2015 precio que parece prolongarse en el mediano plazo. Esta situación genera ganadores y perdedores, entre estos últimos están gran parte de los productores latinoamericanos. El impacto es menor para los gobiernos que tienen contratación de coberturas petroleras, ya que tendrán menores afectaciones para los primeros meses del año 2015. No obstante, la fuerte caída en los precios del petróleo, reduce los ingresos de todos los países y empresas productoras, y también impactará en la reducción de las inversiones petroleras que se verán durante todo el año 2015, esto sumado al caso de los mercados emergentes, en donde se está generando una desaceleración económica, por lo que si estos países son productores tendrán que enfrentar un doble impacto. No obstante, para los que son importadores de petróleo la caída del precio representa un alivio económico significativo. En Europa, impacta positivamente las economías especialmente las de España y Alemania. Esto ha contribuido a la recuperación macroeconómica de la zona europea.

10.4 Los Ganadores

Toda vez que la caída de los precios del petróleo tiene repercusiones positivas, aliviando las economías y el gasto de los países importadores de crudo. La disminución en los precios del petróleo beneficiará la recuperación mundial ayudando a la elevación de la demanda privada. Se espera que el impacto sea más fuerte en economías desarrolladas importadoras de petróleo; además el traspaso de los precios al usuario final podría ser más elevado en algunos países importadores, en donde parte de las ganancias de menores precios se espera sean acumuladas por los gobiernos en forma de menores subsidios a la energía. De tal forma los ganadores de la caída de los precios del petróleo están resumidos en los siguientes puntos:

¹⁸ En el apartado de ganadores y perdedores de este documento se expone esta situación de forma más amplia y sus efectos.

- Los países importadores de petróleo son los grandes beneficiados la caída en el precio del crudo. Para América Latina los ganadores son los países Centroamericanos, los del Caribe y Chile, que en su caso es un exportador de cobre, insumo que para su producción tiene grandes consumos de energía.
- Europa, es una de las zonas que ha sido fuertemente beneficiada ya que es la que realiza mayores importaciones de petróleo y los ahorros en las finanzas europeas son considerables. Una caída del precios del 60% (del entorno de los 110 dólares a los 40 dólares por barril), se puede traducir en un ahorro conjunto medio de 882 millones de dólares por el abaratamiento de la materia prima.
- España es uno de los países importadores beneficiados ya que la reducción del precio le representa un menor desembolso de sus ingresos sin embargo esto no se ve reflejado en el precio de las gasolinas (Delgado, 2014). España no produce petróleo y comprar 1,2 millones de barriles de petróleo al día a 40 dólares en lugar de a 110, significa dejar de gastar 84 millones de dólares al día (Sánchez, 2014).
- China e India son dos de las principales economías del mundo y también grandes importadores de energía dado su gran desarrollo económico. China compra en el exterior 5,6 millones de barriles de crudo al día y 1,2 millones de otros productos petrolíferos, lo que le da un ahorro de 392 millones de dólares al día en compras de petróleo más lo que deja de gastar en petrolíferos. Sus exportaciones son mínimas. India, por su parte, no exporta nada y necesita importar 3,8 millones de barriles de crudo al día, por lo que el bajo precio del petróleo les da grandes beneficios económicos al verse reducido su gasto en 266 millones de dólares al día.

Desde otro punto, la curva del futuro del petróleo es positiva, esto, porque el barril es más caro si se entrega en el futuro en vez de venderlo en el mercado spot o diario, donde se cotiza más barato. Esta situación es un incentivo para que las petroleras prefieran acumular más crudo en stocks con el fin de entregarlo en el futuro a un mejor precio en vez de venderlo en el mercado spot, donde ganaría menos. Europa tiene almacenamiento en tanques de petróleo crudo con capacidad para 85,6 millones de barriles. Entonces, si nos atenemos a la ley de la oferta y la demanda, la irónica alza en las cotizaciones del crudo en las últimas jornadas es posiblemente una reacción de los bulls o inversionistas alcistas que será aprovechada para vender a un mejor precio, para que los bears o bajistas dejen de beneficiarse del mercado.

También son ganadoras de esta situación, algunas compañías de cobertura de riesgos por combustible esto es debido a que los precios están bajando y, por tanto, las empresas que pagaron esos contratos no activarán los seguros, lo que beneficia a las firmas que los emitieron. Esto se explica de la siguiente manera: en las industrias en las que el precio del petróleo es clave, como en la industria aérea, es habitual la existencia de seguros o coberturas, que las empresas contratan para que, si el precio se dispara, tengan al menos un porcentaje de esa subida cubierto.

10.5 Los Perdedores

La racha de caída del precio del petróleo representa una fuerte presión para las cuentas públicas de los gobiernos exportadores de éste.

América tiene la segunda reserva de hidrocarburos más grande del mundo después de medio oriente, por lo que la caída de precios del crudo representa una preocupación e incertidumbre para los países productores de la región, entre ellos grandes productores como Estados Unidos, Canadá, Venezuela, México, Brasil, Colombia, Argentina, Ecuador entre otros, quienes son los grandes perdedores. Todos estos países americanos productores son vulnerables ante esta situación, el impacto en sus economías varía dependiendo de su manejo macroeconómico y de cuán importante es el petróleo en cuanto a la participación en su PIB y en su producción general y que tan alta es la dependencia de sus finanzas públicas a las ventas de este recurso (Colegio de México, 1997).

Otros perdedores por el abaratamiento de los precios del petróleo son las empresas ligadas al ramo productivo y de servicios petroleros. Las empresas energéticas fueron afectadas por la caída de los precios, lo que generó que el precio de sus acciones tuviera desplomes de hasta 70 por ciento (Cepeda, 2015). En la primera semana de enero del 2015, las energéticas más afectadas son: la canadiense Pacific Rubiales Energy, la estadounidense Sanchez Energy; la colombiana Ecopetrol y la brasileña Petrobras, que presentan hundimientos en el precio de sus acciones que van de 53 a 70 por ciento anual. Las estadounidenses Exxon Mobil, Chevron, Halliburton, Diamond Offshore Drilling, y la española Repsol reportaron caídas de entre 4 y hasta 40 por ciento anual en el periodo referido. La canadiense Pacific Rubiales, que recientemente recortó inversiones en exploración para 2015, reportó un desplome de 70 por ciento anual en el precio de sus acciones, además de un EBITDA¹⁹ que caería cerca de 42 por ciento en 2015 frente al estimado de 2014.

Debido a la crisis petrolera, el cierre de plataformas ha sido estrepitoso, en octubre del 2014 se tuvo un máximo de mil 609 plataformas en operación y en la segunda semana de enero del 2015, el número de plataformas en funcionamiento había descendido en 386 para situarse en 223 unidades, una caída récord desde que se empezaron a compilar estas cifras en 1987. Los pozos que eran rentables con un mínimo de tres años y con los precios del petróleo elevados, han dejado de serlo por lo que se ha generado que algunas firmas cierren sus operaciones. Al mismo tiempo proyectos de explotación y exploración petrolífera se han venido abajo, además de otros sectores afectados directamente por las fluctuaciones de este activo, como los bancos que también están sufriendo por los impagos de las empresas como otra de las consecuencias de la actual guerra de precios.

10.6 Impacto de la caída del precio de los hidrocarburos en las energías renovables

Aunque la diversificación de la matriz energética global con las energías renovables es un fenómeno imparable, se considera que este mercado sí podría sufrir fuertes impactos. Ahora es demasiado pronto para poder predecir un impacto significativo en las tendencias de inversión en la energía renovable por la caída de los precios del petróleo. Pero a primera vista la historia sugiere que el impacto podría ser fuerte. El peligro es que también cualquier tipo de energía limpia podría dejar de ser costeable ante un precio de 30 dólares el barril de crudo. Esto afectará los argumentos de muchos gobiernos en pro de las energías renovables, y afectará principalmente las inversiones y proyectos de los gobiernos cuyos ingresos han bajado estrepitosamente a causa de la baja del precio del crudo, también se verán afectadas muchas empresas de energía limpia cuya inversión ha sido impulsada con subsidios en la instalación de energía renovable. Si consideramos el aspecto económico de los consumidores, sabemos que a gran parte de la población le podría importar más el dinero en su bolsillo que el cambio climático.

¹⁹ El Ebitda es un indicador financiero representado mediante un acrónimo que significa en inglés *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization* (beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones) es decir, el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

La inversión global en energía limpia creció en diez años, pasó de 60 mil millones de dólares en 2004 a cerca de 251 mil millones de dólares al año 2014. Sin embargo, aunque las energías renovables y los hidrocarburos compiten entre sí en los mercados energéticos; hay evidencia de que la caída de los precios del petróleo está también causando impactos en estos mercados. Las acciones de las más grandes empresas de energía renovable están descendiendo con la última caída del precio del petróleo. Por una parte, el riesgo es que la tendencia de crecimiento de la implantación de energía renovable se revierta, debido a problemas de falta de inversión debido a la caída de ingresos de algunas economías. Y por otra, la cuestión será la reacción de los gobiernos en sus políticas a favor de las energías limpias.

La gran incertidumbre que subyace en el mercado de la energía, está cobrando consecuencias para todos los sectores. El proveedor de turbinas eólicas más grande del mundo la danesa Vestas, ha visto las consecuencias cuando sus acciones se hundieron en el mes de noviembre del 2014, el mismo día que la OPEP anuncio que no bajaría su producción. Posteriormente conforme los precios del crudo bajaban, las acciones bajaron 11 por ciento más, mucho más abajo que las acciones del mercado en general. Otras empresas de energía limpia que han sido todavía más afectadas son Yingli Green Energy, empresa china de paneles solares, y la estadounidense Tesla Motors, fabricante de automóviles eléctricos. En el mes de noviembre del 2014 las ventas de coches híbridos en EU, bajaron 11 por ciento en comparación con el mismo mes del año 2013. En contraste en Estados Unidos aumentan las ventas de vehículos que consumen grandes cantidades de gasolina. Algunos modelos deportivos, grandes consumidores de combustible, crecieron en 91 por ciento el mes de noviembre del 2014 en comparación con el mismo mes del año 2013 (Reve, 2015).

El impacto en el mercado de las renovables puede ser fuerte, pero la revolución energética ya es imparable. El tema del calentamiento global es el nuevo eje conductor de la inversión en energía limpia, y sería importante que los gobiernos establezcan estrategias de gobernanza estratégica para que ahora con la caída de los precios del petróleo se eliminaran los subsidios a los combustibles fósiles en pro de desincentivar su utilización y dar prioridad a los proyectos de energías limpias en función de disminuir la dependencia hacia los combustibles fósiles.

En los próximos 10 años se espera que la energía limpia reciba 5 billones de dólares invertidos en nuevas centrales de electricidad esto implica el 60 por ciento de las inversiones en el sector de la energía. Esto como respuesta de los gobiernos a los límites globales de emisión de gases de efecto invernadero y como estrategia de diversificación de la matriz energética global. La alta volatilidad del precio del petróleo es una razón más para establecer medidas de gobernanza que promuevan para que se diversifique aún más la matriz energética global y se reduzca la fuerte dependencia de la economía mundial a los hidrocarburos. Para los importadores de petróleo, el bajo precio de este, podría ser un incentivo para aprovechar el menor gasto en energía y dedicar los remanentes para invertir en energías limpias con la finalidad de disminuir su dependencia del petróleo y diversificar su matriz energética. Los países exportadores de petróleo necesitaran un esfuerzo aun mayor porque el continuar explotando sus yacimientos de hidrocarburos es una necesidad para muchos países cuyos ingresos dependen de este preciado recurso, y la inversión en energías limpias podría representar un costo adicional a sus ya recortados presupuestos.

Estamos más cerca que nunca de la transformación de la economía mundial con un cambio de la diversificación de la matriz energética a partir de energía limpia con tecnologías que hasta hoy han sido rentables. Está en manos de los gobiernos establecer estrategias de gobernanza mundial en pro de dejar de depender de los hidrocarburos y apostar por la transición hacia energías limpias por un mejor planeta como herencia presente y futura para la humanidad.

10.7 Conclusiones

La confirmación de las reservas totales de petróleo y gas natural no convencionales supondrán una revolución para el sector energético y el de las materias primas en general. Están cobrando importancia el shale oil y el shale gas en el sector de las materias primas y están modificando los mercados de la energía y cambiando los juegos de poder económico y político. Grandes cantidades de hidrocarburos están concentradas en un número limitado de países que afectan el suministro y los precios otorgándoles influencia política y económica. Es ahí donde empieza la lucha por el dominio del mercado energético. Grandes productores se han aliado en bloques de poder como carteles, generando estrategias para mantener su dominio del mercado. La demanda por petróleo a nivel mundial es creciente en el tiempo en un mundo tan económicamente dependiente de este recurso que en la actualidad manipular la producción y afectar los precios se han convertido en estrategias de suma cero, si yo gano tu pierdes y si un productor quiere crecer tiene que adquirir la cuota de mercado de su rival.

Esto ha desencadenado una guerra de precios y ninguno de los productores implicados quiere reducir su producción, todos quieren conservar y si es posible aumentar su cuota de mercado, esto genera presiones y decisiones estratégicas. La mayor producción está concentrada en un solo cartel la OPEP, quien actualmente ve como un peligro la nueva y creciente producción proveniente de la fracturación hidráulica con extracciones provenientes de lutitas de América del Norte, principalmente liderada por los Estados Unidos.

Estados Unidos continúa produciendo petróleo y gas a niveles históricos y manteniendo a toda costa sus inversiones de esquisto ya que con esto el país está logrando la recuperación económica y ha generado una buena cantidad de empleos por lo que no cederá fácilmente a reducir su producción en bien de mejorar los precios ya que ello ocasionaría para el país una pérdida económica.

Con las nuevas tecnologías de extracción, el ritmo de producción y extracción del petróleo y gas sigue creciendo, lo que contradice las teorías del fin próximo de la era petrolera. Las tecnologías de extracción son cada vez más sofisticadas lo que posibilita que se generen nuevas formas de explotación, como los hidrocarburos no convencionales, entre ellos, la fracturación hidráulica, la extracción de petróleo de arenas bituminosas y de aguas ultra profundas entre otras formas nuevas de obtención de energía, lo que está marcando la pauta y cambiando los juegos de mercado.

Los EE.UU aumentan su producción de hidrocarburos lo que disminuye su dependencia a la importación de los mismos. La perforación horizontal y la fractura hidráulica en las rocas de esquistos subterráneas aumentaron la producción un 66 por ciento en los cinco últimos años en Estados Unidos. La mayor producción de Estados Unidos y las exportaciones libias están contribuyendo a la sobreoferta mundial, estimada en dos millones de barriles diarios. Esto frente a la desaceleración de la demanda de hidrocarburos que es atribuida a la desaceleración del crecimiento económico mundial.

El petróleo de esquisto es muy costoso de extraer (entre \$ 50 a \$ 100 el barril) comparado con el costo de producción de un barril de petróleo convencional en Oriente Medio o Norte de África que es de \$ 10 a \$ 25 por barril. Esto ejerce fuertes presiones en los inversionistas ya que el petróleo por fracturación hidráulica sólo es viable a precios altos para el petróleo.

Arabia Saudita y Estados Unidos no pretenden disminuir sus cuotas de producción, sino por el contrario, las podrían aumentar. No cabe duda que hemos entrado en una guerra de sobreproducción y precios por el dominio del mercado mundial de hidrocarburos. En una guerra de precios los vendedores y exportadores son los más afectados y cualquier victoria puede ser sólo relativa.

Los líderes de la Organización de Países Exportadores de Petróleo, estos han planteado la estrategia de no reducir su producción como una estrategia de mediano y largo plazo, para dejar incosteables las inversiones de altos costos de aguas profundas y lutitas de América del Norte esto como una estrategia de juego de mercado de la OPEP ante la posibilidad de estar perdiendo cuota de mercado en el mediano y largo plazo a nivel mundial.

El precio del petróleo es más bien inelástico a los cambios de corto plazo de la oferta y la demanda y su situación dependerá de las reacciones del mercado y del desenvolvimiento de la economía mundial. Ante la sobreoferta y el bajo precio del crudo las empresas logran fusionarse de forma estratégica en la industria estadounidense del esquisto. Esto fortalece a las empresas y alarga la guerra de precios generando fuertes dificultades a algunos los países de la OPEP, y a países como Rusia, México, Ecuador, Colombia, Venezuela, Irán y Noruega.

El precio en caída del petróleo representa desafíos importantes para los principales exportadores a nivel mundial, los cuales sufren ya los impactos adversos al debilitarse las perspectivas de crecimiento y su posición fiscal y externa, resultando los perdedores. Los bajos precios ponen en riesgo proyectos de inversión en fuentes no convencionales de crudo, como petróleo de esquisto, arenas bituminosas o en aguas profundas, especialmente en países como México, Brasil, Canadá y Estados Unidos. Otras pérdidas son los ingresos de todos los países y empresas productoras, lo que también impactará en la reducción de las inversiones petroleras que se verán durante todo el año 2015.

La caída de precios del petróleo esta generando ganadores y perdedores. Entre los ganadores se encuentran las economías y empresas importadoras de petróleo entre ellas gran parte de Europa, quienes ahora compran el petróleo barato, lo que esta disminuyendo su déficit y con ello tienen por fin un alivio económico esperanzador y comienzan a visualizar una pequeña luz de recuperación económica. En Europa, impacta positivamente las economías especialmente las de España y Alemania. Además se espera el regreso a los números macroeconómicos positivos en distintas regiones del planeta.

La disminución en los precios del petróleo beneficiará la recuperación mundial ayudando a la elevación de la demanda privada. Se espera que el impacto sea más fuerte en economías desarrolladas importadoras de petróleo. También son ganadoras de esta situación, algunas compañías de cobertura de riesgos por combustible esto es debido a que los precios están bajando y, por tanto, las empresas que pagaron esos contratos no activarán los seguros, lo que beneficia a las firmas que los emitieron

Resultan perdedores los países americanos productores de petróleo quienes resultan altamente vulnerables ante la caída de precios del petróleo, el impacto en sus economías varía dependiendo de su manejo macroeconómico y de cuán importante es el petróleo en cuanto a la participación en su PIB y en su producción general y que tan alta es la dependencia de sus finanzas públicas a las ventas de este recurso. Otros perdedores por el abaratamiento de los precios del petróleo son las empresas ligadas al ramo productivo y de servicios petroleros.

Debido a la crisis petrolera, el cierre de plataformas ha sido estrepitoso. Los pozos que eran rentables con un mínimo de tres años y con los precios del petróleo elevados, han dejado de serlo por lo que se ha generado que algunas firmas cierren sus operaciones. Al mismo tiempo proyectos de explotación y exploración petrolífera se han venido abajo, además de otros sectores afectados directamente por las fluctuaciones de este activo, como los bancos que también están sufriendo por los impagos de las empresas como otra de las consecuencias de la actual guerra de precios.

Las energías renovables también están ligadas a los precios de los hidrocarburos y entre más prolongado sea el periodo de caída de precios de los hidrocarburos, mas podría impactar la inversión global de energía renovable. Otro peligro es que también cualquier tipo de energía limpia podría dejar de ser costeable ante un precio de 30 dólares el barril de crudo. Esto afectará los argumentos de muchos gobiernos en pro de las energías renovables, y afectará principalmente a los gobiernos cuyos ingresos han bajado estrepitosamente a causa de la baja del precio del crudo, también se verán afectadas muchas empresas de energía limpia cuya inversión ha sido impulsada con subsidios en la instalación de energía renovable.

10.8 Referencias

Agencia Internacional de Energía (2012) “World Energy Outlook. Resumen ejecutivo”. Recuperado el 06 de mayo del 2015 en: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Spanish.pdf>

América Economía (2015a) Satisfacción de A. Saudita con mercado petrolero sugiere que precio se mantendría en US\$60. Entrevista con América Economía. Consultado el 02 de abril del 2015 en: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/satisfaccion-de-saudita-con-mercado-petrolero-sugiere-que-precio-se-mantendria-e>

América Economía (2015b) OPEP dice que bajos precios del crudo podrían impactar producción de EE.UU. a fines de 2015. Entrevista con América Economía. Consultado el 04 de abril del 2015 en: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/opep-dice-que-bajos-precios-del-crudo-podrian-impactar-produccion-de-eeuu-fines->

América Economía (2015c) El 2015 será de precios petroleros bajos y reacomodo del mercado mundial. Entrevista con América Economía. Consultado el 01 de abril del 2015 en: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/el-2015-sera-de-precios-petroleros-bajos-y-reacomodo-del-mercado-mundial>

Amsdorf (2014) Shale Boom Tested as Sub \$90 Oil Threatens U:S: Drillers Consultado el 7 de noviembre del 2014 en: <http://www.bloomberg.com/news/2014-10-07/shale-boom-tested-as-sub-90-oil-threatens-u-s-drillers.html>

Banco Mundial (2015) Perspectivas Mundiales consultado el 13 de enero en: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2015/01/13/global-economic-prospects-improve-2015-divergent-trends-pose-downside-risks>

Banco Mundial (2015) Consultado el 14 de enero en: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2015/01/07/most-developing-countries-benefit-oil-price-slump-world-bank-group>

Bloomberg y El Financiero (2015a) Petroprecios se desploma a mínimos de 5 años y medio. Consultado el 15 de enero del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/mercados/brent-y-wti-se-deploman-hilan-septima-semana-de-perdidas.html>

Bloomberg y El Financiero (2015b) El negocio que gana cuando el precio del crudo se desploma. Consultado el 15 de enero del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/el-negocio-que-gana-cuando-el-precio-del-crudo-se-desploma.html>

BloombergEl Financiero (2015c) Por qué Estados Unidos va a perder la guerra de precios del petróleo. Consultado el 13 de enero del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/por-que-estados-unidos-va-a-perder-la-guerra-de-precios-del-petroleo.html>

Bloomberg y El Financiero (2015f) Producción de crudo de EU disminuirá a mediados de año: Vitol. Entrevista con el Financiero. Consultado el 02 de marzo del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/produccion-de-crudo-de-eu-disminuira-a-mediados-de-ano-vitol.html>

Bloomberg y El Financiero (2015j) Exxon prevé aumento gradual de su producción de crudo hasta 2017. Entrevista con el Financiero. Consultado el 04 de marzo del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/exxon-preve-aumento-gradual-de-su-produccion-de-crudo-hasta-2017.html>

Bloomberg y El Financiero (2014) 6 gráficas que muestran el impacto del desplome del crudo en la gasolina. Consultado el 2 de enero del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/graficas-que-explican-que-el-desplome-del-crudo-abarata-la-gasolina.html>

Clark Pilita (2015) Desplome del petróleo pega a energías limpias. Consultada el 15 de enero del 2015 en: http://www.milenio.com/financial_times/energias_limpias-baja_precio_petroleo_0_430156988.html

Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) (2015) Reporte de perforaciones, estadísticas. Consultado en línea el 1 de marzo del 2015 en: http://www.cnh.gob.mx/_docs/Reportes_IH/reporte_de_indicadores_de_explotacion.pdf

Delgado Cristina (2014) ¿Quién gana y quién pierde con la caída del precio del petróleo? Consultado en el País, Madrid 12 de diciembre del 2014 en: http://economia.elpais.com/economia/2014/10/15/actualidad/1413375976_030825.html/

García Navas (García, 2014) ¿Quién gana y quién pierde con el desplome del precio del petróleo? BBC Mundo, 27 noviembre 2014. Consultado en: Consultado el 20 de enero del 2015 en: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2014/11/141127_economia_opec_precios_acuerdo_consecuencias_egn

Gestión (2014) Bajo precio del petróleo no implicará recortes en energía limpia. Martes, 02 de diciembre del 2014. Consultado el 12 de diciembre del 2014

Globe International (2014) The GLOBE Climate Legislation Study, A Review of Climate Change Legislation in 66 Countries, FOURTH EDITION. Consultado el 22 de enero del 2014 en: <file:///Users/usuario/Downloads/IVCCL.pdf>

Grupo Bancolombia (2015), Ecopetrol consultada el 10 de enero del 2015 en: file:///Users/usuario/Desktop/ENERO%20BASE%20DE%20DATOS%20PETROLEO/ECOPETROL2014Reporte_de_Compan%CC%83i%CC%81as.pdf

Gurria Ángel (2015) Buen mensaje la importación de crudo de EU a México: Gurría. Entrevista. Consultado el 8 de enero en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/buen-mensaje-la-importacion-de-crudo-de-eu-a-mexico-gurria.html>

Heinberg.(2011) Los límites del patrón energético actual combustibles fósiles y medio ambiente. Consultado el 28 de abril del 2015. Obtenido de: http://www.theecologist.net/files/articulos/34_art3.asp

Lazard's Levelized cost of energy analysis – version 5 . 0 Consultado en Línea en: http://www.lazard.com/media/16591/levelized_cost_of_energy_-_v5_0_vf.pdf

Lazard (2010) Eighth reasons, why electric cars will make investment sense. Consultado en: http://www.lazard.com/media/34807/2010_01_8_reasons_why_electric_cars_investment_research.pdf

Levine, Steve (2015) the powerhouse, inside the invention of a battery to save the world. Viking editorial.

Montero Álvaro (2015) Saldo semanal mixto en materia primas; sector energético reporta números rojos. Consultado el 12 de enero del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/mercados/commodities/saldo-semanal-mixto-en-materia-primas-sector-energetico-reporta-numeros-rojos.html>

Moreno José (2015) La vulnerabilidad de los estados a la caída del petróleo. Consultado en línea el 12 de enero del 2015 en periódico Excelsior, dinero en imagen, economía: www.dineroenimagen.com/node/49082

Petroleras se cubren ante caída de precios consultada el 12 de enero del 2015 en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/petroleras-apuestan-a-caida-de-precios-ante-firmeza-de-la-opec.html>

Programa de naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2014) en cuadernos del PNUD, Colombia, consultado el 12 de diciembre del 2014 en: <file:///Users/usuario/Desktop/GUERRA%20DE%20PRECIOS%20DEL%20PETROLEO%20Y%20GAS/undp-co-preciospetroleo-2014.pdf>

Revista Eólica y del vehículo eléctrico. REVE. (2015). Bajada del precio del petróleo afecta a energías renovables. Consultado el 1 de enero del 2015 en: <http://www.evwind.com/2014/12/19/desplome-del-precio-del-petroleo-afecta-a-energias-renovables/>

Roberto Bermejo Gómez de Segur. (2011). El fin de la era de los combustibles fósiles, sus consecuencias. Consultado el 19 de abril del 2015. Obtenido: http://eibar.org/blogak/kultu/images/Fin_com_fosiles.pdf

Secretaría De Energía (2014) Energía Renovable. México Consultado en: file:///Users/usuario/Desktop/GUERRA%20DE%20PRECIOS%20DEL%20PETROLEO%20Y%20GAS/FC_Energias_Renovables_ES.pdf

Sánchez María Esperanza (2014) ¿Quién gana y quién pierde en América Latina con la caída del precio del petróleo? Consultada el 20 de enero del 2015 en: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2014/12/141211_economia_precios_petroleo_impacto_america_mes

The guardian (2014) What plummeting oil prices mean for renewable energy. The Guardian consultado el 12 de diciembre del 2014 en: <http://gu.com/p/4364k/sbl>

World Bank (2008) Volatile oil prices subject of forum. Consultado el día 12 de diciembre del 2015 en: <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2008/03/10/volatile-oil-prices-subject-of-forum>

Zepeda Clara (2015) Desplome de precios del petróleo arrasa con empresas energéticas Consultado el 7 de enero del 2015: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/desplome-de-precios-del-petroleo-arrasa-con-empresas-energeticas.html>