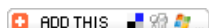




México Diciembre 24, 2011

[Inicio](#)

LA CRISIS MEXICANA DEL PETRÓLEO EN EL ESCENARIO DE PRECIOS ALTOS DEL PETRÓLEO



Por: [Armando Barrañón](#)
Número 64

En este artículo tratamos la primera respuesta dada por la sociedad mexicana a la crisis del petróleo, que requiere medidas técnicas de un alto nivel de especialización, en los campos de la tecnología de extracción del petróleo, el manejo financiero del escenario de altos precios del petróleo y la búsqueda de una estrategia nacional para enfrentar los retos de la escasez de petróleo en nuestro país. Un análisis de los últimos acontecimientos que conducen a la convergencia de los tres partidos políticos más importantes hacia la reforma petrolera quedaría pendiente. El análisis que se muestra correspondería al primer semestre del 2008, en el que aún se presentaba un escenario de precios altos del petróleo, con una alta sincronización de los mercados internacionales, que sería interrumpida ante la amenaza de la caída en la demanda del petróleo debida a la instalación de la crisis económica global. Como podrán apreciar los lectores, el escenario que se describe en seguida se ha evaporado actualmente, debido a la caída pronunciada de los precios del petróleo, que pudiera interrumpirse debido a una disminución de alrededor de dos millones de barriles por la OPEP lo que aumentaría nuevamente los precios del petróleo, además de la recuperación en estos días de las bolsas de valores en la aldea global debida a la redefinición de la economía mundial. En la primera sección detallamos la crisis del petróleo en México, cuyas reservas recuperables alcanzan para los próximos diez años aunque pudieran encontrarse más reservas petroleras ya que sólo se ha explorado el 25% del país y sólo se ha destinado el 10% de la inversión para la exploración. En la segunda sección detallamos el manejo político que se ha dado al conflicto de la escasez de recursos petroleros recuperables, sometiendo a consulta popular la solución que sólo pueden evaluar expertos en el tema, aunque el diálogo entre los partidos más importantes del país conduce gradualmente a una propuesta energética de unidad nacional. En la tercera sección mostramos cómo la estructura del mercado de petróleo se ha modificado en la última década por haber una participación abrumadora del mercado de futuros, por presentarse un aumento sostenido de la demanda global de petróleo y por darse una influencia cada vez mayor de la escasez de recursos petroleros recuperables en el mundo.

En la cuarta sección mostramos cómo la comprensión del comportamiento del mercado del petróleo sólo puede alcanzarse mediante la intervención de cuadros especializados ya que el mercado del petróleo es sensible al desarrollo de nuevas tecnologías de explotación de los yacimientos, al desarrollo de motores más eficientes que disminuyan el consumo de gasolinas, al desarrollo de aditivos biocombustibles que disminuyan el precio de las gasolinas de alto octanaje y del desarrollo de tecnologías avanzadas de detección de nuevos yacimientos. Todos estos aspectos escapan a la comprensión de vulgo y no pueden ser evaluados mediante una consulta popular, lo que convierte a la consulta popular en un instrumento inatinente para abordar el problema de la crisis del petróleo en México. En la quinta y última sección mostramos la evolución histórica del concepto de escasez del petróleo en el mundo y probamos que, aunque las reservas mundiales recuperables de petróleo aún pueden durar cuarenta años, el hecho de que los avances tecnológico puedan aumentar sensiblemente estas reservas, este período puede extenderse sensiblemente, lo que disminuiría las presiones actuales de la renta de escasez del petróleo y llevarnos a un escenario de bajos precios del petróleo. Finalmente, en la última sección establecemos algunas conclusiones sobre esta problemática.

I La crisis mexicana del petróleo.

Desde la década de los 80's se anunció el período crítico de disminución de las reservas mundiales de petróleo, que llevaría a una etapa de aumento en los precios durante la primera década del siglo XXI, que se agudizaría en la segunda década de nuestro siglo. A pesar de estas expectativas, los bajos precios del petróleo que resultaron de la estrategia mundial de disminuir la demanda del petróleo en los 80's después de la gran crisis energética mundial de los 70's, con una caída del 60% en las intensidades de petróleo en los países miembros de la OCDE de 1970 hasta nuestros días, provocaron el abandono del desarrollo tecnológico en México en las áreas de exploración y la petroquímica. Después de casi un cuarto de siglo, nos enfrentamos hoy en día al escenario que se había previsto desde los 80's, aunque con características distintas a las esperadas hace veinte años, debido al descubrimiento de nuevas reservas y a la distinta configuración geopolítica.

México se encuentra dentro de las regiones productora de petróleo, junto con los países pertenecientes a la OPEP, Noruega, Canadá y Rusia, con porcentajes de su PIB generados por el petróleo en un rango que va del 3.7% para Canadá hasta 8.3 %, mientras que los importadores de petróleo tienen porcentajes equivalentes del PIB en el orden del 1% [1] México ocupaba en el 2006 el décimo lugar entre los mayores consumidores de petróleo con un consumo de 2 millones de barriles por día y se encontraba en el sexto lugar entre los mayores productores de petróleo con una producción de 3.7 millones de barriles por día. En el caso de China, aumento su consumo de petróleo del 2000 al 2006 de 4.77 millones de barriles por día a 7.45 millones de barriles por día, aumento que casi equivale a esta producción mexicana diaria de crudo [2].

Mientras que la región países importadores de petróleo comprende a Japón, USA, los países emergentes de Asia y la Unión Europea. Sin embargo, subsiste un vacío de desarrollo tecnológico durante los últimos veinticinco años en México, que explica el abandono de la explotación en aguas profundas, a pesar de que en el Golfo de México otros países hayan realizado esta explotación exitosamente durante los últimos años. Es en este tipo de explotación petrolera donde se vuelve más visible la falta de una política mexicana de investigación desarrollo en el área del petróleo, que es parte de una reducción sostenida del presupuesto para investigación y desarrollo en México, cuyo mínimo hemos alcanzado en este año. En el caso del Instituto Mexicano del Petróleo, este desinterés por la exploración y el desarrollo de la petroquímica en nuestro país, se tradujo en el desbaratamiento sistemático del aparato de investigación en este instituto, mediante el recurso del despido sostenido de especialistas, algunos de los cuales se incorporaron al sistema de investigación de otros países que han tenido éxito tanto en la exploración como en la petroquímica.

El mismo presidente de México ha señalado la urgencia de una reforma energética para disminuir las importaciones de fertilizantes, que han aumentado su costo por importarlos de EUA y Rusia, razón por lo cual son subsidiados por Liconsa [3]. En un escenario en el que se destina el 15 % de los productos agrícolas al comercio mundial[4], el uso de granos para producir biocombustibles ha provocado un aumento en los alimentos con efectos desestabilizadores en la economía mundial, que han llevado al rechazo reciente de los biocombustibles [5].

El director de PEMEX Exploración y Explotación, rechazó que los problemas de PEMEX puedan resolverse mediante la buena voluntad colectiva, pues debe ponerse el problema energético en manos de los expertos y de los legisladores [6]. Por su parte, Ricardo Prián Calletí, miembro del Grupo Ingenieros Pemex Constitución de 1917 propuso que se perforen los campos terrestres y que se exploten los pozos maduros con técnicas de recuperación mejoradas ya que la explotación en aguas profundas es muy riesgosa y excesivamente cara. PEMEX es la empresa más importante de Latinoamérica, por lo que la Iniciativa Energética busca mejor y transparentar su operación, aunque la baja eficiencia recaudatoria de México, que se encuentra en el rango del 20%, provoca que PEMEX transfiera el 60% de sus ingresos brutos, según reconoció el Auditor Superior de la Federación pues del 2000 al 2007 aportó el 40% del gasto público federal [7]. Por esta razón varios directivos y ex directivos de Hacienda y PEMEX, además de especialistas y diputados han solicitado que se cambie el régimen fiscal de PEMEX [8]. Aunque del 87 al 93 las plazas de PEMEX, disminuyeron de 210 mil plazas a 107 mil, hubo un aumento posterior del 33% en los últimos años, hasta alcanzar las 142 mil plazas, aunque las plazas reestructuradas en 93 volvieron a generarse en el año siguiente y a fines de 1994 había ya 139 mil plazas. Según Alberto Núñez Esteve, de Sociedad en Movimiento y profesor de la UNAM, el examen de la información que publica PEMEX permite deducir que la empresa está al borde la quiebra en el 2007 pues los impuestos, derechos y otras obligaciones consumen las utilidades de 658,948 miles de millones y ocasionan una pérdida de 18307 miles de millones. La importación de gasolinas alcanza el 41%, las pérdidas de la refineries en el 2007 fueron de 42,589 millones antes de impuestos y la operación petroquímica 14,759 millones [9]. Los jubilados de PEMEX representaban el 47% de la nómina de PEMEX, mientras que el presupuesto de PEMEX destinado a sueldos es del orden de los 90 mil millones de pesos, sin embargo Pemex produce 22.9 barriles diarios de petróleo por empleado, lo que contrasta con las cifras correspondientes a Petrobrás con 28.6, Venezuela con 41.5 y ARAMCO con 180.5 [10]. La mínima inversión en PEMEX se destina en un 70% a extracción mientras que sólo el 10% se emplea en refinación, nada más otro 10% va para exploración y sólo el 1% se usa en petroquímica. La región norte recibe el 40% de la inversión de PEMEX pero sólo produce el 10%. Aunque el porcentaje de éxito de la perforación en mar profundo es del 15% y se requerirían alrededor de 200 mil millones de dólares, varios grupos han insistido en la necesidad de incursionar en el mar profundo, lo que contrasta con el porcentaje de éxito de Cantarell que es del 90% [11]. Sin embargo, según el diputado Elías Cárdenas, PEMEX empleó dos mil millones provenientes de ingresos excedentes para emplearlos en gasto corriente, a pesar de que por ley deberían ser destinados para la inversión, lo que presuntamente afectó a 61 proyectos de exploración, petroquímica y refinación [12]. El subsidio a las gasolinas beneficia al 17% de la población que consume el 80% de las gasolinas, mientras que el 83% restante, de ingresos limitados, sólo consume el 20% de la gasolina, por lo que sería importante revisar estos subsidios que consumen a la renta petrolera. La renta petrolera es el valor de exceso entre los costos totales y la utilidad esperada por los inversionistas, que es propiedad del país que posee los recursos petroleros y tiene un valor promedio del 70% del valor de cada barril producido. Mientras que en USA se perforaron durante 2005, 12 mil pozos y 5mil en Canadá, en México se perforaron 373 pozos y sólo se ha explorado el 26% del territorio nacional [13]. La industria petroquímica en México disminuyó su participación del PIB de 5.2% en 2005 a 1.9% en el 2007, lo que representa una pérdida de 38 mil millones de dólares, se importan 18 mil millones de petroquímicos y 38 mil millones de combustibles [14]. Pero el bajo nivel presupuestal que destina el gobierno mexicano para la investigación y desarrollo nos hace pensar en que será necesario obtener fondos para estas investigaciones de recursos privados a menos que se de un golpe de timón a nivel estatal que pudiera reparar el daño que ha sufrido esta área de investigaciones durante el último cuarto de siglo. La liberación de la carga fiscal a PEMEX permitiría la realización de más y mejores proyectos de inversión en la infraestructura petrolera mexicana, lo que se traduciría en la construcción de refineries que garantizaran la producción de gasolina mexicana para abastecer el mercado nacional.

II Los límites de la encuesta energética

La conducción política de este escenario de crisis energética requiere del consenso social, razón por la cual ha sido conveniente buscar la participación social al menos en lo que se refiere a la expresión de sus opinión mediante encuestas. Sin embargo, la complejidad del tema rebasa a la capacidad de los mismo expertos que sostienen la multifactorialidad del problema y su inconmensurabilidad en términos de cualquier teoría o perspectiva racionalista. De esta convicción sobre la importancia de educar a la opinión pública sobre un tema altamente especializado, ha surgido la idea de que es conveniente incluir a cuadros habilitados al menos con una licenciatura en cualquier área, que expliquen las dimensiones del problema, al menos en lo que se refiere a la intervención estatal o privada en su solución.

Entonces tendríamos que preguntarnos si esto podría ocurrir colocando urnas en todo el territorio nacional para que los ciudadanos ejercieran el poder de la opinión pública y logaran que estos fondos estatales se dirigieran hacia la investigación y desarrollo en exploración y petroquímica en México. Desgraciadamente, la baja participación en la encuesta realizada por el gobierno del DF recientemente, con un 3% de participación en un ambiente de inducción al voto [16], del cual sólo un 80% votó a favor de la privatización, no nos permite concluir ni a favor ni en contra de la efectividad de esta metodología. Esta falta de efectividad de la metodología seguida, muestra la inatención del enfoque empleado ante la crisis energética mexicana, pues subsumirla dentro del problema de la crisis del sistema electoral mexicano, nos lleva a emplear los mismos métodos fallidos de la vía electoral para abordar un problema cuya naturaleza por lo menos es tecnológica.

A pesar de que la solución al problema del suministro de hidrocarburos en nuestro país requiere una gran inversión en investigación y desarrollo de soluciones para la explotación del mar profundo y la recuperación del aceite que se encuentra en los yacimientos agotados, el tema de la crisis del petróleo en México se ha centrado en aspectos políticos, para insertarlo en la crisis del sistema electoral mexicano. Solo desde esta perspectiva electoral se puede comprender la importancia inusitada que se ha dado al referéndum sobre el tema energético, ya que su solución no depende de lo que se vote en las urnas que habilita un sistema electoral incapaz de organizar una elección con un resultado indiscutible. Como hemos experimentado en los años recientes, el sistema electoral mexicano usa un método que tiende a producir un ganador con un margen mínimo confiabilidad, lo que resulta en crisis postelectorales en las que se dan escenarios de polarización social máxima como ocurrió durante el megaplantón del DF en las pasadas elecciones presidenciales del 2006. De ahí la paradoja que vivimos hoy en día al confiar a la decisión por votación en un tema que se vincula directamente con el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país, que como hemos comentado antes se interrumpió desde hace un cuarto de siglo, por lo menos en el área de la exploración y petroquímica. Es importante aclarar en este punto, que varios de grupos de investigación en estas áreas continuaron desarrollando sus investigaciones en estos últimos años, aunque al amparo de los presupuestos de las universidades donde laboran o de los recursos que les proporciona CONACYT. Sin embargo las instituciones de educación superior pública atraviesan por una crisis en su financiamiento y el rector de una de estas universidades, Héctor Melesio Cué, rector de la Autónoma de Sinaloa, ha planteado la posibilidad de emplear los recursos excedentes del petróleo para dotar de estos recursos a las universidades públicas mexicanas[17].

Después del fracaso de la primera consulta energética se dio un debate entre las presidentas locales de los partidos PRD y PAN, que se limitó a aspectos políticos pertenecientes a la lucha electoral por el gobierno de la ciudad que resultan ser ajenos a la reforma energética propuesta por ambos partidos, sin que se abordaran aspectos tecnológicos y económicos que determinan el éxito de cualquier reforma energética, lo que fue censurado por el PRI y el PAN [18]. Como parte del diálogo entre las distintas fracciones legislativas, el presidente sustituto del PRD indicó que está cerca un acuerdo en el tema de la reforma energética y que su partido realizará consultas a distintos grupos sociales, entre ellos la Iglesia Católica de México [19], aunque este partido se encuentra en el máximo de la confrontación interna [20]. Esta postura deja atrás otras que consideraban conveniente dejar de presentar una iniciativa energética del PRD [21]. Según el Doctor Luis Daniel Vázquez, especialista en democracia, considera que una encuesta sobre la reforma energética debería hacerse una vez que se tenga una propuesta avalada por las fuerzas políticas más importantes del país, cosa que aún no ocurre. Por otro lado, hay una consulta de GEA-Isa que revela que el 80% apoya la consulta a los ciudadanos sobre el futuro energético y que la mayoría apoya a la propuesta Presidencial de reforma energética así como la inversión privada en PEMEX [22]. La segunda etapa de la consulta energética ha sido criticada por algunos sectores como sesgada y porque la discusión debe realizarse en el Legislativo donde las participaciones son de alto nivel debido a las contribuciones de especialistas en el tema, aunque también ha habido expresiones a favor por su utilidad como referencia para los diputados [23]. En días recientes se observa una tendencia al acuerdo entre los partidos políticos mexicanos más importantes, que pudiera llevar a la consumación de una reforma energética mexicana, en el marco de un gobierno presidencial reformador que se dirige al tercer año de gobierno presidencial mexicano caracterizado históricamente por ser el año de mayor fuerza presidencial.

III La estructura del mercado mundial del petróleo

Y yendo más allá de esta reducción a la esfera política, en lo que se refiere a la crisis energética de nuestro país, tenemos que considerar el aspecto puramente económico, que nos lleva a la regulación de los precios mundiales del petróleo por parte de la OPEP que produce el 40% del crudo y distribuye el 60% del petróleo que se comercializa mundialmente. En el mundo, más del 90 % de las necesidades comerciales de energía son satisfechas por los combustibles fósiles, siendo el petróleo la fuente más importante y estando el 80% de las reservas mundiales en poder de los países miembros de la OPEP: Argelia, Angola, Indonesia, Irán, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Catar, Saudiarabia, Emiratos Arabes Unidos y Venezuela. Barsky y Kilian consideran que la OPEP puede controlar los precios del petróleo siempre y cuando se den tasas bajas de interés real debido a la gran carga que estas tasas imponen en las ganancias futuras que dependen de la cooperación y siempre y cuando se de un gran crecimiento [24]. Como señalaba el gabinete de análisis económico del Senado de los EUA, la crisis de los precios mundiales del petróleo fue desencadenada por la negativa de los países de la OPEP de aumentar la oferta del petróleo pues ha mantenido prácticamente la misma cantidad de crudo producido desde 1977, con utilidades en el rango de 430 mil millones de dólares en 2005, que serían superiores en 92 mil millones a las de 2004 y 187 mil millones más que las del 2003 [25]. Este estancamiento en la producción de la OPEP provocó un aumento exacerbado de la demanda de petróleo, debida al crecimiento en un 10% de PIB chino, del 8% hindú y a un crecimiento notable del PIB de EUA y Japón, sin que hubiera un aumento correspondiente en la oferta del petróleo. Otros factores que contribuyeron a estas limitaciones en la oferta de petróleo fueron la disminución de la producción de petróleo en el Mar del Norte, la devastación provocada por el huracán Katrina que disminuyó en 2 millones de barriles diarios la capacidad de refinación de USA aunque su efecto en los precios fue contenido por el uso de la Reserva Estratégica de Petróleo, de hecho la zona del Golfo de México produjo el 25% del crudo de USA en 2002 [26]. Todos estos factores han provocado que el exceso estructural de oferta de crudo haya desaparecido y esto cambie la naturaleza del mercado del petróleo. La oferta de petróleo aumentará en unos 17 o 18 millones de barriles diarios, aunque para esto es necesario que se canalice inversión privada a estos países, lo que puede ser obstaculizado por diferentes factores, que aunados a la disminución de las reservas provocarían un aumento de solo 7 millones de barriles diarios para el 2010, lo que estaría en armonía con el aumento correspondiente en la demanda [27]. Ya que toma alrededor de once años llevar un nuevo yacimiento al nivel de producción comercial y hay un déficit de inversión en la construcción de nuevas refinerías, se espera que en los próximos no se aumente significativamente la oferta de petróleo a un nivel en que se pueda regresar a un escenario de exceso en la oferta mundial de petróleo [28].

Como ha comentado un ministro de Arabia Saudita, los precios del petróleo habían alcanzado en julio un nivel injustificablemente alto, alcanzando los precios del crudo dulce los 134 dls en el mercado de futuros después de bajar 4 dls, aunque el precio del gas siguió creciendo [29]. Según un análisis publicado por la OPEP en el 2007, mientras que los países miembros del OCDE consumen casi el 60% de la demanda global de petróleo, sólo aumentarán su consumo en 4 millones de barriles por día para el 2030. Sin embargo, los países en desarrollo duplicarán su consumo en este período, siendo los países en desarrollo asiáticos los que aumentarán su consumo en 20 millones de barriles por día, lo que representa dos terceras partes del aumento en el consumo de petróleo de todos los países en desarrollo [30]. En el 2007 la OPEP consideraba que del 2010 al 2015 sería necesario aumentar la inversión de 50 mil millones de dólares a 140 mil millones de dólares en 2015, por lo que en esta etapa es decisivo el contar con una demanda asegurada de petróleo. Este hecho demuestra que cualquier política global orquestada para reducir el consumo de petróleo puede tener un efecto demoledor en la confianza de los inversionistas en el mercado de petróleo, lo que explicaría porqué un anuncio sobre la inminente aplicación de medidas para abandonar el consumo de hidrocarburos por parte de USA haya sido el punto de partida para la disminución del precio del petróleo en las últimas semanas. De hecho la OPEP manifestó su preocupación sobre el efecto que podrían tener los altos precios del petróleo en la demanda global de petróleo, justo antes de que se iniciará el desplome de los precios del petróleo a mediados del mes de julio del 2008, inducido por una declaración del gobierno de USA sobre la posible baja en la demanda de petróleo derivada de los altos precios del petróleo y las presiones inflacionarias [31]. En el caso de las refinerías se aumentará en 7 millones de barriles por día para el 2010 y un 70 % de esta nueva capacidad de refinación se encontrará en Medio Oriente y Asia-Pacífico.

Los altos precios del petróleo que proporcionan una ganancia neta de alrededor de 100 dls por barril, han vuelto explotables grandes yacimientos de petróleo que antes se consideraban inabordables económicamente, como los que posee Canadá y han contribuido a que no se alcance el rango esperado de precios de petróleo de 200dls. Las amenazas de los países industrializados a la OPEP, en el sentido de repetir la sustitución de los hidrocarburos por fuentes alternativas de energía como la solar, han resultado aparentemente en un descenso de los precios del petróleo, alejándolos de la barrera de los 150 dls. En el caso del TLCAN(NAFTA), esta crisis se ha traducido en la firma de un pacto entre EUA y Canadá, para quintuplicar la exportación canadiense de petróleo a USA y llevarla hasta 5 millones de barriles por día, lo que representaría la mitad de las importaciones de petróleo de USA, mediante la explotación con tecnologías avanzadas de los yacimientos canadienses de petróleo pesado que son redituables siempre que su precio sea mayor que 25 dls [32][33]. Sin embargo, en el caso de México no existe aún una vía clara de reponer la producción diaria perdida de petróleo, debido entre a otras cosas a la politización del tema y su reducción a una temática electoral. A pesar de esto, la OPEP en su informe del 2007 consideraba que la producción de petróleo en México sería casi constante hasta el 2015, donde empezaría a declinar. Sin embargo, podemos observar disminuciones importantes en la producción mexicana de petróleo debido al agotamiento de la mayoría de yacimientos petrolíferos mexicanos que aunadas al desplome de los precios del petróleo en días recientes, dificultan la entrada de la economía a la etapa recesiva de la economía mundial.

IV Efecto de la tecnología en los precios del petróleo

Sabemos que fue el avance en la detección remota lo que permitió la detección del nuevo yacimiento en mar profundo Jack Field que se pensó pudiera ser comparable en importancia al de Alaska North Slope, con un costo de 100 millones de dólares y una producción diaria inicial de 6000 barriles de crudo por día, lo que no pudiera haberse logrado sin los altos precios del petróleo que tenemos hoy en día. Este es un ejemplo de cómo se combinan los adelantos técnicos con las condiciones del mercado para impulsar el avance en la exploración y producción de nuevos yacimiento de petróleo hoy en día. Y esto tiene que coincidir también con la actualización del sistema legal y el apoyo de la opinión pública que favorezcan el desarrollo de estas actividades, cosa que en nuestro país aún no se ha dado. Sin embargo las reservas que aporta ese yacimiento en aguas profundas sólo serviría para surtir durante 21 meses a EUA.

La compañía española Repsol empezó a explotar este año el campo Neptuno en el Golfo de México con una producción diaria de 50 mil barriles diarios, después de algunos años de perforación y construcción en los que se presentaron varias dificultades técnicas. Este campo es operado por compañías multinacionales, en las que la participación mayoritaria es australiana (35%) y la española es del 15% [34].

El avance sostenido de los precios en el 2008 nos muestra que es imperativo aumentar la producción del petróleo y que estos nuevos precios altos del petróleo permitirán el desarrollo de nuevos yacimientos cuya producción no era económica sostenible en el pasado. El precio del petróleo alcanzó los 100 dólares por barril en febrero del 2008 y en marzo rebasó el pico ajustado con la inflación de 1980 [35]. Este aumento exorbitante en los precios del petróleo se dio después de una meseta sostenida alrededor de los 20 dólares por barril en los de 1985 a 1999, que se instaló después de la crisis de los precios del petróleo observada en la década de los setenta. Como ha demostrado un estudio realizado por el FMI, hay una relación casi parabólico entre el PIB per capita y los barriles consumidos per capita en cada país. Como China ha aumentado su PIB per capita de 1000 en 1990 a 4088 en 2005 e India han aumentado su PIB per capita de 1022 a 2200 en el mismo período, con una población en el orden de los mil millones, su consumo per capita también ha aumentado dando lugar a un aumento importante en la demanda de petróleo, que contrasta con una disminución en el suministro de petróleo por la OPEP, que ha disminuido el exceso de petróleo producido de 4 y 5.6 millones de barriles al día en 2001 y 2002 a entre 1 y 2 millones de barriles al día en 2004. En el 2000 la OPEP estableció un mecanismo de banda en los precios del petróleo que establecía que si durante veinte días el precio rebasaba los 28 dls o era menor a 22 dls por diez días, la OPEP intervendría el mercado ajustando la producción, mecanismo que la OPEP abandonó argumentando que las modificaciones del mercado hacían que esa banda de precios del petróleo perdiera toda conexión con la realidad [36]. Ya que la demanda de petróleo es inelástica, no cambia ante las fluctuaciones en los precios, lo que garantiza que al disminuir la oferta de petróleo se de un aumento importante en los precios del petróleo, como ocurrió recientemente al alcanzar el precio del petróleo el valor de 150 dólares por barril. A este aumento del precio internacional del petróleo resultado de la disminución en la oferta de petróleo, se suma el efecto de la devaluación del dólar que aumente aún más el precio por barril, siendo una fuente en la fluctuación de los precios en el orden del 30% en el período de 2003 al 2007, según Daniel Yergin, directivo de Cambridge Energy Research Associates. Por otra parte, Leduc y Sill demostraron que para el período de 1979-95 la política monetaria fue responsable del 30 % del impacto del aumento en los precios del petróleo sobre la disminución de la producción [37]. Sin mencionar la inestabilidad política de muchos países productores

de petróleo, que ejercen una presión continua sobre los precios del petróleo al introducir una incertidumbre en el suministro del petróleo. Este es el caso de países como Nigeria, Venezuela, donde una interrupción del suministro de petróleo ocasionaría un aumento en los precios del petróleo, por la disminución notable de la producción de petróleo por parte de la OPEP. El cambio estructural del mercado del petróleo, en el que ya se ha vendido el petróleo que aún no se ha producido, provoca que los temores en el suministro futuro de petróleo provoquen que se acepten precios más altos en el mercado de futuros, que opera con contratos de hasta tres años de adelanto, y no exista forma de disminuir sustantivamente los precios del petróleo. De hecho, las inversiones en el mercado de futuros de petróleo ha aumentado de 75 millones en 2006 de dólares hasta 250 000 millones de dólares en 2008 [38]. Según Segal [39], los efectos inflacionarios de los altos precios del petróleo serían consecuencia de la política monetaria ejercida en un ambiente inflacionario como el de los 70s, pero estos altos precios del petróleo podrían también ser dejar de ejercer presiones inflacionarias, debido a una mayor flexibilidad de los salarios y a la credibilidad en la política monetaria, a pesar del descubrimiento de Hamilton de que hasta 1980 prácticamente todas las crisis de USA habían sido precedidas por un aumento en el precio del petróleo [40]. De hecho, a pesar de los altos precios del petróleo que se presentaron del 2003 al 2007 y de la inestabilidad en el Medio Oriente, como la ocupación de Irak, el mundo alcanzó un crecimiento real del 5% [41]. Sin embargo, el impacto local puede ser grande, en el caso de estados o regiones productoras de petróleo, como ocurre con los estados de Luisiana, Texas y Oklahoma, donde un aumento en los precios del petróleo ha tenido un impacto positivo en la economía local siempre y cuando dure por lo menos un año, aunque un aumento desmedido en los precios del petróleo puede afectar el desempeño de las refinerías, conduciendo a despidos de personal [42]. Otro estudio demostró que cuando existe un buen sistema de transporte en trenes, los consumidores reemplazan el uso del automóvil cuando los precios de la gasolina son altos, disminuyendo el uso del automóvil en un 0.7% [43] aunque otros estudios han concluido que un aumento del 10% en los precios del petróleo conduciría a una disminución del 4% en el consumo de gasolina en el largo plazo [44]. Como señala Segal, hay un escenario en el que las firmas y los trabajadores aceptan a disminución en el ingreso real derivada del aumento en el precio de los productos derivados del petróleo, lo que conduce a un efecto contractivo de los precios altos del petróleo, lo que se reflejaría en las tasas de interés históricamente bajas que se han observado desde 1980 [45].

En el New York Mercantile Exchange (NYMEX) se negocia a futuro el crudo, la gasolina sin plomo y el gas natural; mientras que en el London's International Petroleum Exchange (IPE) se comercia con el crudo del Brent y el gas. En la actualidad, las compañías buscan estrategias que las defiendan de la volatilidad de que reina en el mercado del petróleo y la inseguridad que existe en los países donde se produce el petróleo [45]. De hecho, el precio mismo del petróleo varía según la calidad del mismo, variando desde un precio registrado en el 2004 de 43 dólares del Brent hasta 29 dólares para el petróleo pesado de Siria, dependiendo de qué tan ácido es (TAN) pues corroe las tuberías, qué tan ligero es (API) y cuanto azufre contiene [46]. Este mercado de futuros elevó el precio a principios de julio del 2008 arriba de los 140 dólares del barril, en lo que los expertos llamaron la tercera sacudida en los precios del petróleo, comparable a la que ocurrió en los 70s y los 80s, pero la OPEP respondió que no aumentará la producción pues le preocupa la demanda futura [47]. Sin embargo, los análisis demuestran que este escenario de altos precios del petróleo podrían reducir el consumo del petróleo en los próximos diez años en un 10% o 20%. En el caso de la Unión Europea, donde la gasolina alcanza un precio de 2.5 dólares por litro, se ha cancelado la producción de un modelo pick up Robust de alto consumo de gasolina en la Volkswagen de Hannover que emplearía a 700 trabajadores y produciría treinta mil unidades para el 2010, aunque este modelo será producido en Argentina por mercados emergentes [48]. Estos rangos tan altos del precio del petróleo difícilmente podrán sostenerse en los próximos meses, tomando en cuenta la disminución mundial de la demanda debido a la crisis económica mundial, aunque la OPEP anuncia recortes importantes en la producción del petróleo para alcanzar precios más altos del petróleo.

V La renta de escasez en el mercado del petróleo.

La idea de que los recursos petroleros son finitos y que estamos en una etapa final de su disponibilidad afecta los precios actuales y futuros del petróleo, sin embargo es una idea antigua que se remonta a la declaración de Jevons de 1865 sobre la disminución en la producción de carbón que le parecía a Jevons una fuente de energía definitivamente insustituible. En la primera mitad del siglo XX Hubbert consideraba que el pico de la extracción del petróleo se alcanzaría entre 1993 y el año 2000. La British Petroleum consideraba por su parte en 1979 que este pico en la producción del petróleo se alcanzaría en 1985 y que para el año 2000 se reduciría la producción hasta el 25% de ese máximo. Campbell and Company considera a su vez que ya se alcanzó el pico de producción en 2005, y como otros estiman que los recursos disponibles son mayores en un 50 a 70%, este pico se extendería hasta el 2020 [49]. De hecho, las reservas recuperables de petróleo mundiales han aumentado de 1700 000 millones de barriles en los 80s hasta más de 3300 miles de millones de barriles, aunque se espera que aumenten en los próximos años, según la OPEP. El descubrimiento reciente en el 2007 de crudo y gas en el golfo de Bohai con reservas probadas de 2700 millones de barriles nos indica que aún hay yacimientos importantes que descubrir, y en el caso de este yacimiento empezará su producción en 2012 con alrededor de 200 mil barriles diarios de aceite y NGL (natural gas liquids).

Ya que según la EIA (Energy Information Administration) quedan reservas en el mundo equivalentes a 3×10^{12} barriles de petróleo y se consumieron 30 mil millones de barriles en el 2004, quedaría petróleo para casi 80 años, sin tomar en cuenta que las dos terceras partes del petróleo no se ha extraído por incostrable, cosa que cambiaría en los próximos años si los precios permanecen altos. Ese es el caso del petróleo mezclado con arcillas que aportaría 2.6×10^{12} barriles, aunque su procesamiento requiere grandes cantidades de agua y energía, lo que vuelven inaccesible al petróleo mezclado con arcillas para la tecnología actual, aunque la Shell busca desarrollar métodos de procesamiento para producir keroseno para aviones a partir de este petróleo mezclado con arcillas.

Esto sin contar las mejores en los motores que se derivarán de los adelantos tecnológicos en los próximos años, en caso de que se instaure la revolución nanotecnológica. Según la OPEP el aumento en la producción de biocombustibles por parte de USA y Canadá sólo será de un millón de barriles por día en el 2010 y otro millón de barriles por día en el 2015. En los países en desarrollo se aumentará, según la OPEP, el uso del automóvil pasando en los países en desarrollo de 20 por cada mil habitantes en el 2005 a 72 por cada mil habitantes en el 2030, aunque en Latinoamérica hay alrededor de 100 a 300 personas con coche de cada mil habitantes. Las predicciones de la OPEP en el 2007 sobre el aumento del consumo en gasolina, keroseno para aviones y diesel, que son empleados para el transporte, señalan la necesidad de una mayor instalación de refinerías. Y según Hamilton, el aumento sostenido de la demanda global así como la conciencia de la finitud de los recursos petroleros explotables pueden explicar juntos el aumento desmedido en los precios del petróleo, debido a la importancia creciente de la renta de escasez en este nuevo escenario [50]. Este escenario de precios altos podría regresar con disminuciones fuertes en el suministro de la OPEP, como ha anunciado en días

recientes, pero la crisis global limitaría el aumento desmedido de los precios del petróleo que algunas predicciones consideraban que llegaría a los 200 dólares por barril, antes de que terminara la gran expansión económica global.

VI Conclusiones

Como hemos podido observar, la crisis petrolera de México se debe a rezagos acumulados en varias décadas en los campos de la exploración petrolera, la investigación y desarrollo de la petroquímica, entre otros.

El escenario de altos precios del petróleo se deriva de la conciencia de la finitud de los recursos recuperables de petróleo, de las limitaciones en el suministro de petróleo a nivel mundial por parte de la OPEP y de la influencia abrumadora del mercado de futuros en los precios actuales, entre otros elementos. Estos aspectos no pueden ser modificados por la opinión pública y son difícilmente comprensibles para el ciudadano promedio, por lo que una consulta nacional sobre esta temática no puede proporcionar información que contribuya a la solución de las crisis del petróleo en México. Sin embargo, la eventual consolidación de una propuesta unitaria de solución a la crisis energética en nuestro país, que fuera elaborada a partir del consenso de las fuerzas políticas más importantes, podría someterse a una consulta popular que permitiera el manejo de la opinión pública durante los próximos años en que esta crisis energética se manifieste con mayor fuerza.

Históricamente el desarrollo de nuevas tecnologías ha permitido sortear otras crisis energéticas, como ocurrió con la crisis petrolera de los 70s donde se redujo mundialmente el consumo del petróleo y se restableció el escenario de precios bajos del petróleo. Como hemos podido observar, el precio del petróleo se ha desplomado en los últimos días, pero estos precios bajos también hubieran podido bajar por otras causas. La detección de nuevos yacimientos en nuestro país y en el mundo mediante nuevas tecnologías o de manera accidental como ocurrió con Cantarell, se manifestaría en un desplome del mercado de futuros del petróleo. Esto también podría ocurrir en cuanto se de una revolución tecnológica como la que se espera que pueda provocar la nanotecnología en los próximos diez años, lo que aumentaría la eficiencia de los sistemas energéticos y disminuiría el consumo de petróleo, restableciendo el equilibrio entre oferta y demanda que hoy en día se encuentra perdido y que provoca el aumento desmedido de los precios del petróleo. Aunque esta revolución nanotecnológica es una mera especulación, su mera posibilidad nos sirve para proponer un enfoque preventivo ante las recomendaciones de la explotación del mar profundo, que dirigiría 200 mil millones de dólares en los próximos diez años, recomendaciones que parten del escenario que vivimos caracterizado por precios altísimos del petróleo, pero que eventualmente podría revertirse en un mercado de precios bajos del petróleo como el que experimentamos. Ya nos ocurrió antes en México que apostamos a grandes inversiones en el sector petrolero y la crisis de los precios del petróleo nos llevó a la quiebra. Ahora no podríamos arriesgarnos a cometer el mismo error sin aprender de la historia.

Referencias:

- 1 "Inicia Repsol producción de petróleo en campo del Golfo de México. El campo Neptuno es operado por el grupo australiano BHP Billiton, que tiene 35 por ciento de participación; el grupo Marathon, con 30 por ciento; Woodside, con 20 por ciento, y Repsol con 15 por ciento". La Jornada, 16 de julio del 2008.
- 2 Stephen P. A. Brown, Raghav Virmani and Richard Alm. "Crude Awakening: Behind the Surge in Oil-Prices", *Economic Letter—Insights from the Federal Reserve Bank of Dallas*, Vol. 3, No. 5, May 2008, Federal Reserve Bank of Dallas.
- 3 Selim Elekdag, René Lalonde, Douglas Laxton, Dirk Muir, and Paolo Pesenti. "Oil Price Movements and the Global Economy: A Model-Based Assessment", Working Paper/Document de travail 2007-34, Bank of Canada, 2007.
- 4 Leduc, Sylvain and Keith Sill (2004): 'A quantitative analysis of oil-price shocks, systematic monetary policy, and economic downturns', *Journal of Monetary Economics*, Vol. 51, pp. 781–808.
- 5 P. A. Merino García, "Un mundo sediento de petróleo". El País, 2 de julio del 2008.
- 6 Paul Segal, "Why Do Oil Price Shocks No Longer Shock?", Oxford Institute for Energy Studies, WPM35, October 2007.
- 7 Hamilton, James D. (1983): 'Oil and the Macroeconomy since World War II', *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 2, pp. 228–248.
- 8 Callen, Tim (2007): 'IMF Forecasts Slower World Growth in 2008', *World Economic Outlook*, 17 October 2007, IMF Research Department.
- 9 Iledare, O.O. and W.O. Olatubi. 2004. Effects of changes in oil and gas prices and State offshore petroleum production on the Louisiana economy, 1969-1999. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, La. OCS Study MMS 2004-052. 45 pp.
- 10 "Effects of Gasoline Prices on Driving Behavior and Vehicle Markets", Congress of the United States Congressional Budget Office, January 2008.
- 11 Daniel Graham and Stephen Glaister, "The Demand for Automobile Fuel: A Survey of Elasticities," *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 36 (2002), pp. 1–26.
- 12 Paul Segal, "Why Do Oil Price Shocks No Longer Shock?", Oxford Institute for Energy Studies, WPM35, October 2007.
- 13 E.A. Medova, A. Sembos. "Price Protection Strategies for an Oil Company", *Proceedings of the 9th International Conference on Stochastic Programming*, Berlin, Germany, August 2001.

- [14](#) Robert Bacon and Silvana Tordo, Anna-Maria Kaneff. "Crude Oil Prices. Predicting Price Differentials Based on Quality", Public Policy Journal, World Bank Group, No. 275, October 2004.
- [15](#) "Sube precio de petróleo por preocupación sobresuministro" <http://spanish.peopledaily.com.cn/31620/6440581.html>. Accesado el 2 de julio del 2008.
- [16](#) "Volkswagen suspenderá producción de pick up por alza en gasolina", La Jornada, 4 de julio del 2008.
- [17](#) Smil, V. 2006. Peak oil: A catastrophist cult and complex realities. World Watch 19: 22-24.
- [18](#) James D. Hamilton, "Understanding Crude Oil Prices", University of California Energy Institute's (UCEI), Energy Policy and Economics Working Paper Series, No. 23, 2008
- [19](#) Selim Elekdag, René Lalonde, Douglas Laxton, Dirk Muir, and Paolo Pesenti. "Oil Price Movements and the Global Economy: A Model-Based Assessment", Working Paper/Document de travail 2007-34, Bank of Canada, 2007.
- [20](#) Fuente: U.S. Energy Information Administration; Bloomberg; BP "Statistical Review of World Energy 2007"
- [21](#) Claudia Herrera, "Calderón: causa alza en fertilizantes la falta de reforma energética", La jornada, 1 de julio del 2008.
- [22](#) "Culpa OMC de altos precios de alimentos a desajuste comercial mundial", La Jornada, 12 de julio de 2008.
- [23](#) Josué Huerta y Esther Serrano. "Escasa participación ciudadana en la consulta del gobierno capitalino". La Jornada, 28 de julio del 2008.
- [24](#) "Pemex rechaza una consulta popular", CNN Expansión, 3 de junio del 2008.
- [25](#) Intervención de Arturo González de Aragón, Vigésimo Foro Reforma Energética. 17 julio 2008.
- [26](#) "Piden cambios urgentes en "oneroso régimen fiscal de Pemex" Milenio, 28 de julio del 2008.
- [27](#) Intervención de Alberto Núñez Esteva, Vigésimo Foro Reforma Energética. 17 julio 2008.
- [28](#) Intervención de Alberto Núñez Esteva, Vigésimo Foro Reforma Energética. 17 julio 2008.
- [29](#) Intervención de Octavio Romero Oropeza, Vigésimo Foro Reforma Energética. 17 julio 2008.
- [30](#) Intervención de Elías Cárdenas, Vigésimo Foro Reforma Energética. 17 julio 2008.
- [31](#) "La renta económica", CNN Expansión, 23 julio 2008.
- [32](#) "El porqué de la importación de gasolina", CNN Expansión 12 de junio del 2008.
- [33](#) Josué Huerta y Esther Serrano. "Escasa participación ciudadana en la consulta del gobierno capitalino". Crónica, 28 de julio del 2008.
- [34](#) Karina Avilés y Laura Poy. "No permitiremos recortes a universidades, dicen rectores". La Jornada, Jueves 24 de julio de 2008.
- [35](#) Esther Serrano. "Sostienen debate de lavadero Barrales y Gómez del Campo", Crónica, 25 de julio 2008.
- [36](#) "Consultará el PRD su plan energético... con la Iglesia", 15 de agosto del 2008.
- [37](#) "Argumentan cerrazón de Nueva Izquierda. Encinistas boicotean reunión y cierran la sede del partido", Milenio 17 de Agosto del 2008
- [38](#) "Pese a problemas, no estamos derrotados: González Garza", Milenio 15 de agosto del 2008.
- [39](#) "La consulta energética sólo tendrá impacto político menor", El Economista, 25 de julio del 2008.
- [40](#) "Creel minimiza la consulta energética; Zavaleta la defiende", Milenio 10 de Agosto del 2008.
- [41](#) Barsky, Robert B. and Lutz Kilian (2004): 'Oil and the Macroeconomy since the 1970s, The Journal of Economic Perspectives, Vol. 18, No. 4, pp. 115–134.
- [42](#) "OPEC and the high price of Oil. Joint Economic Committee Study". Joint Economic Committee, United States Congress, November 2005.
- [43](#) Iledare, O.O. and W.O. Olatubi. 2004. Effects of changes in oil and gas prices and State offshore petroleum production on the Louisiana economy, 1969-1999. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, La. OCS Study MMS 2004-052. 45 pp.
- [44](#) John V. Mitchell. "A new era for oil prices", Royal Institute of International Affairs, Agosto 2006.

[45](#) Selim Elekdag, René Lalonde, Douglas Laxton, Dirk Muir, and Paolo Pesenti. "Oil Price Movements and the Global Economy: A Model-Based Assessment", Working Paper/Document de trabáis 2007-34, Bank of Canada, 2007.

[46](#) John Wilen, "Saudi Arabia says cost is unjustifiably high, wants OPEC meeting", AP

[47](#) Organization of the Petroleum Exporting Countries. "World Oil Outlook 2007", Viena, OPEP Secretaria, 2007.

[48](#) "Se desploman precios de petróleo en EU y Londres", La Jornada, 15 de julio del 2008.

[49](#) G. Marconi. "A likely stop before the end of Oil", Oil Prices, 14 de diciembre del 2007.
<http://www.oil-price.net/> Accesado el 1 de julio del 2008.

[50](#) Canadian Association of Petroleum Producers, "Canadian Crude Oil Production and Supply Forecast, 2004-2015," p.5; Sam Fletcher, "N. American Unconventional Oil a Potential Energy Bridge," Oil & Gas Journal, April 11, 2005; 103, 14, p.25; Tamsin Carlisle, "A Black-Gold Rush in Alberta," Wall Street Journal, September 15, 2005; Bernard Simon, "Safe Deposits? Canada's Oilsands Can Give Much of the World a Fresh Energy Source," Financial Times, November 8, 2005; Justin Blum, "Where Oil Is Mined, Not Pumped," Washington Post, June 15, 2005.

[Armando Barrañón](#)

Profesor del departamento de ciencias Básicas en la Universidad Autónoma Metropolitana

© Derechos Reservados 1996- 2010

Razón y Palabra es una publicación electrónica editada por el
Proyecto Internet del ITESM Campus Estado de México.