

Informe Sobre El Mercado Energético Global

**Análisis sobre la virtual
presencia del *peak oil* global**

Se corre el telón de la supremacía del petróleo convencional

¿Malversación de las cifras de producción petrolera?

Por Hernán F. Pacheco

Índice:

Introducción	4
<u>Enfoque:</u> el <i>peak oil</i> en medio de los intereses petroleros	6
<u>Análisis:</u> <i>Peak Oil</i> , intrigas, números hechos a medida por la AIE y la necesidad de manejo del riesgo futuro	8
✓ <i>Sobreestimación de la producción de la OPEP y la caducidad del modelo de Hubbert</i>	12
✓ <i>Petrobras se posiciona públicamente estimando que la producción mundial se acerca al techo</i>	15
✓ <i>Reino Unido: Un llamado de atención o los manejos de los riesgos del declive petrolero</i>	18
<u>Análisis II:</u> Visiones de los precios del petróleo, producto bruto interno y de los volúmenes por consumir	25
✓ <i>Estados Unidos ante un nefasto escenario de déficit de combustibles líquidos</i>	28
✓ <i>La administración Obama defiende la hipótesis alternativa de “meseta ondulante”</i>	30
✓ <i>La mancha en el Golfo de México y las repercusiones sobre la futura exploración petrolera offshore</i>	34



Introducción



El debate comienza a converger alrededor de algunos temas centrales: ¿cómo van las economías que se desarrollaron sobre un acuerdo de petróleo barato y abundante a enfrentarse a una transición a un petróleo caro, más escaso? ¿Qué significará esto para las economías emergentes que esperan emular aquel modelo de crecimiento? Y finalmente, ¿cómo se llevará a cabo en términos de polución y cambio climático? El problema real yace en que al disminuir la producción de crudos convencionales se generará un diferencial con respecto a la demanda energética, impulsada por el crecimiento de China, India y Brasil.

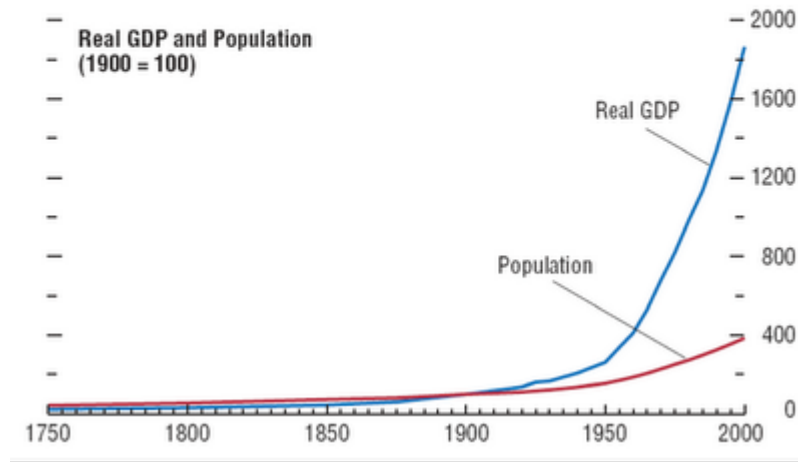
Es complejo asumir este escenario. ¿No hay alternativa?, se dirá. No en la actualidad, desde luego, aunque esta posibilidad simplemente le parezca inconcebible a muchos. Las leyes de la física no pueden ser resueltas con los juegos de la oferta y la demanda. Por ejemplo, no hay ningún sustituto en el mercado que pueda reproducir la intensidad energética y la fuerza del petróleo convencional, que es usado para la aviación, porque el petróleo es el recurso energético más poderoso de la historia, y los restantes conocidos hoy no pueden materialmente alcanzar a reproducir la escala de desarrollo que ha permitido el crudo: licuefacción de carbón, hidrógeno, etc. Cuando el barril de petróleo se sitúe entre los ochenta y los cien dólares por el desajuste cada vez mayor entre oferta y demanda, veremos las primeras consecuencias sobre la economía global.

La producción actual de petróleo proviene en más de un 60% de campos maduros (que tienen más de 25 años de ser explotados de manera intensiva) por lo que las nuevas prospecciones se realizan en regiones más remotas, con mayor costo productivo y menor rentabilidad, amenazando en muchas ocasiones a reservas y parques naturales y siendo el desfase entre el consumo mundial y los descubrimientos de nuevas explotaciones abismal, en una proporción de 4 a 1.

El crecimiento de la economía desde la Revolución Industrial en 1830 hasta nuestros días se ha visto claramente impulsado por un costo muy bajo del petróleo como materia prima. Pero este escenario cambió. El precio del barril ha estado prácticamente plano desde 1880 a 1972 y de 1986 al 2005. Por otra parte, el crecimiento demográfico era inferior al aumento de la riqueza, lo que llevó a un siglo XX brillante en cuanto a la creación de bienestar y valores democráticos.

Figure 5.1. World GDP and Population Since 1750

During the twentieth century both output and population growth increased. However, as a result of accelerating technical progress, output growth increasingly exceeded population growth.



El consumo actual es una verdadera quimera, cerca de 30.000 millones de barriles de petróleo al año a un costo medio de 50 dólares. Cada ciudadano de Estados Unidos consume unos 24 barriles/año. Los europeos 12 barriles, los chinos a 2 barriles/año, y la India consumen sólo 1 barril/año por persona.

Mientras que la Unión Europea con sus 504 millones de ciudadanos tiene unos 200 millones de autos, Estados Unidos con 306 millones de habitantes tienen 220 millones; China con sus 1.337 millones tiene ahora sólo cerca de 30 millones de automóviles, aunque esta cifra crece repentinamente de manera exponencial. Con los números y las existencias a la vista, China o India no podrán acceder al actual nivel de vida energético de los países occidentales –con la presente tecnología y costo-. Este año India tendrá 36 veces más autos de lo que se hicieron en 1990. China tendrá 90 veces más, y para 2030 tendrán más autos que Estados Unidos, según el Energy Research Institute of Beijing. Sólo con los datos del ejemplo anterior, ambos países asiáticos deberían tener tantos automóviles como todos los que existen ahora en el mundo. Esto multiplicaría la demanda de petróleo por más de 2. Ese petróleo necesario no existe y los precios de los combustibles serían absolutamente prohibitivos.

En 2008, China presentaba una media de 8,8 autos por cada 100 familias, una cifra que aumentó casi un punto y medio en 2009. China superó el año pasado a Estados Unidos como mayor mercado mundial de autos, con 13.640.000 vehículos vendidos, y seguirá siendo líder mundial al menos durante la próxima década. Las previsiones muestran que en diez años habrá 50 o 60 autos por cada 100 familias. Millones de chinos esperan pacientemente su turno, convencidos de que antes o después podrán conducir un coche de su propiedad por la red de carreteras y autopistas que levantó el gobierno en los últimos 30 años. El mercado automotriz chino sigue beneficiándose de los recortes impositivos y de los subsidios al comprador para que pueda cambiar su auto usado por uno nuevo, además de los incentivos para la adquisición de vehículos en zonas rurales, en las que todavía vive más de la mitad de la población.

Algunos consideran, sin mucha argumentación, que es previsible que comience a primar el desarrollo local frente al global. El motivo es que el petróleo que se consume no sólo en la producción de determinados productos, sino también para el ensamblaje, en su

distribución, etc. La fabricación de un automóvil medio consume la energía equivalente a unos 20 barriles de petróleo. En la de una computadora de mesa se consumen diez veces su peso en combustibles fósiles y en la producción de un gramo de microchip se consumen 639 gramos de combustibles fósiles. Ante este panorama, muchos hábitos cambiarán y afectarán a sectores enteros de la economía. Por ejemplo, el transporte aéreo es un verdadero despilfarro desde el punto de vista energético. En el futuro, un pasaje de avión será mucho más costoso y se restringirán a los sectores más pudientes.

La transformación hacia una “economía verde”, va a pasar de ser una alternativa a una necesidad y de una necesidad a un negocio a medida que el precio del petróleo vuelva a los 150 dólares y se mantenga en alza. Sólo si se reduce el consumo de forma paulatina a como lo hará el descenso de la producción de petróleo año tras año, el equilibrio geopolítico se mantendrá.

Hernán F. Pacheco

Enfoque: el *peak oil* en medio de los intereses petroleros

La semana pasada el precio del petróleo pasó otra vez la barrera de los 87 dólares en 18 meses, provocando miedos de otro aumento de los precios, anticipado extensamente en Davos entre las *oil majors* europeas y los saudíes a principios de este año. La racha de los precios del petróleo siguió a la decisión del departamento de energía de Estados Unidos de aumentar el stock en dos millones de toneladas adicionales creando un record de *stockpiles*: 356.2 MT, un incremento del 7% de los inventarios estadounidenses en un promedio de stock de cinco años. El aumento se debió a la previsión del consumo de la **International Energy Agency** de 86.6 millones de barriles, 1.8% por encima del año anterior. Las estimaciones revisadas del IEA posiblemente se debieron al agudo aumento de las importaciones de petróleo por parte de China en enero, en reacción al miedo del "*peak oil*" resaltado en Davos.

Tony Hayward, jefe ejecutivo del **British Petroleum**, pronosticó en el **World Economic Forum** en Davos un "*supply challenge*" para la industria de energía, que tendría que aumentar la producción a 100 millones bdp -un nuevo pico de la actual capacidad de 83-84 millones de barriles de petróleo-. Hayward recibió un fuerte apoyo de **Peter Voser**, CEO de **Royal Dutch Shell**, que añadió un susto al afirmar que la industria tiene que encontrar 27 trillones de dólares para financiar las inversiones en petróleo en los próximos 20 años.

Los reclamos de los grupos europeos fueron refutados por **Khalid al Falih**, presidente de la **Saudi Aramco**. Desestimando los reclamos de escasez, el jefe de la corporación de petróleo más grande del mundo, dijo que un tercio de su capacidad estaba actualmente ociosa, y lista para añadir cuatro millones de bpd a la demanda. Atacó la

volatilidad de los precios y la retórica del "engaño", acerca de acotar el uso del petróleo, lo que sistemáticamente conduce a un error. Mientras no haya tecnología sustituta que permita el proceso para suplirlo como lo que sigue siendo, "el aceite de los grandes titanes de la producción", tendremos que seguir utilizándolo. "We don't believe in peak oil", dijo más tarde en rueda de prensa.

Después del año 2000, los precios del petróleo han sido volátiles bajo la influencia de dos grupos de poder, el cártel de productores de la **OPEP** y cártel de trading **ICE**. Este cártel incluye a las oil majors europeas **BP, Shell y Total** y los grandes bancos -**Goldman Sachs, Morgan Stanley, Societe General y Deutsche Bank**. Aunque la OPEP todavía controla el 55% de la producción mundial, y el ICE menos del 15%, la volatilidad de los precios ha sido dictada por el cártel de trading. Esto se debe al control estratégico de la cadena de suministro que alimenta a Europa y el online trading y el intercambios de contratos de futuros del **Brent Oil (Mar del Norte)** y del **WTI (Texas)** en gran parte controlado por este cártel y activamente comerciando en el **ICE Commodity Exchange** de Londres.

Los stocks de la OCDE durante los últimos diez años se elevaron de 840 millones de barriles a 1.020 millones de barriles, debido a esta volatilidad, a pesar del *drop* del 5% en el consumo. Más de 80 millones de barriles de petróleo están siendo acumulados en super petroleros en el mundo entero, según **Frontline**.



Morgan Stanley, el mayor distribuidor de petróleo del mundo, junto a Golman Sachs, BP, Shell y Total propietarios facilities de terminal stocking, almacenamiento offshore y tuberías en Medio Oriente, África, Europa y Estados Unidos son usados para absorber los excesos de stocks petroleros y rápidamente retenerlo creando una volatilidad en el mercado. Llamado famosamente como **London Loophole**, por el Senador **Feinstein**, cada barril de petróleo es intercambiado de 20 a 30 veces en el ICE Exchange por las computadoras de alta velocidad antes de comerciarse en el retail a precios sustancialmente altos.

Los números del ICE son alucinantes como consecuencia de este intercambio de ida y vuelta, con 7 trillones de dólares de transacciones en contratos CDS durante el último cuarto, según su sitio web. La OPEP, teniendo volúmenes físicos mucho más grandes, pero no activos para intercambios, sigue simplemente las tendencias del precios Brent en el mercado de futuro, en el clásico caso del "*tail wagging the dog*".

Los oil majors europeas construyen una presión especulativa sobre el mercado de commodity con la ayuda de los *hedge funds*, los especuladores del commodity y los bancos. Según un reciente informe de **Mackenzie**, la producción del Mar del Norte ha sido unos de los motivos de esta intensa actividad especulativa alrededor de Brent. En el año 2009 sólo ocho campos de gas y petróleo en el Mar del Norte con un total de 140 millones de barriles fueron puestos en servicios contra 600 millones de barriles de nuevos hallazgos de petróleo durante los años anteriores.

El susto de los grupos europeos sobre el *peak oil* en Davos es posiblemente una parte de la estrategia para aumentar los precios y así compensar las pérdidas de volumen. El almacenamiento prematuro de China y Estados Unidos, asegurarán que sus consumidores

sean los últimos afectados, con el movimiento de precios por encima de la marca de los 100 dólares.

Análisis: Peak Oil, intrigas, números hechos a medida por la AIE y la necesidad de manejo del riesgo futuro

**“My father rode a camel. I drive a car. My son fies a jet plane. His son will ride a camel”, refrán saudita*

Una andanada de *papers*, comentarios y entrevistas nos he hecho pensar recientemente sobre la curva de producción petrolera global. No es tan simple como que los formuladores de políticas se despierten al *peak oil* (cenit petrolero), pero esos grupos -y de verdad, la industria- hablan cada vez más de las mismo temas que surgen en la producción de combustibles fósiles, incluso usando terminologías diferentes. Es raro que un político o un ejecutivo de la industria usaran la frase "peak oil".

En muchos casos, crecen las críticas a los datos sobre reservas proporcionados por diversas fuentes, desde la **AIE**, a **BP** sobre la producción petrolera. Expertos de la **Smith School de la Universidad de Oxford**, en el **Reino Unido** publicaron un informe¹ en mayo en la que instaron a la AIE a reducir las estimaciones sobre las reservas petroleras mundiales en nada menos que el 30% desde 1.350 millones de barriles hasta 900 millones de barriles, según un artículo con el título “*The Status of Conventional Oil Reserves – Hype or Cause for Concern?*”, publicado en la revista **Energy Policy**.

El mundo está mucho más cerca de quedarse sin petróleo de lo que admiten las estimaciones oficiales, según un informante de la AIE, que afirmó a fines de 2009 al diario británico **The Guardian**, que la agencia minimizó deliberadamente una escasez inminente, por temor a provocar compras de pánico². El funcionario afirma que Estados Unidos desempeñó un papel influyente para fomentar que la agencia subestimase la tasa de declive de los campos petroleros existentes, mientras que exageraba las posibilidades de encontrar nuevas reservas. Las acusaciones plantearon serias dudas sobre la exactitud de la última edición del **World Energy Outlook (WEO)** sobre la demanda de abastecimiento de petróleo.

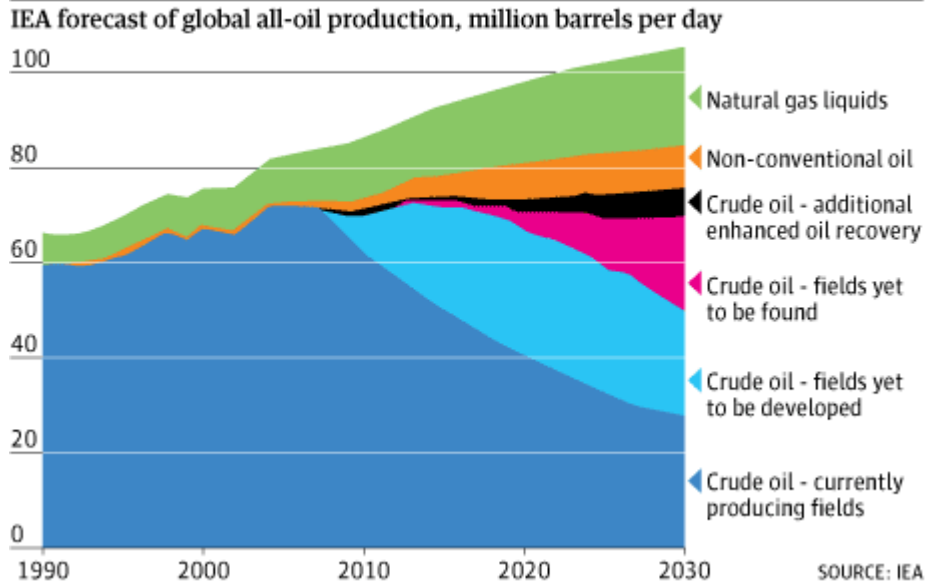
En particular, se trata de la predicción del último WEO, que se cree que se repetirá de nuevo este año, que la producción de petróleo puede crecer de su nivel actual de 83 millones de barriles diario a 105 millones de barriles. Críticos externos a menudo sostuvieron que esto no puede ser justificado con pruebas firmes y afirman que el mundo superó ya su punto máximo en la producción de petróleo. Algunas voces claman por una urgente auditoría independiente sobre el estado de las reservas mundiales de petróleo, pero otros, como la consultora **IHS CERA**, presidida por **Daniel Yergin**, se han apresurado a publicar un estudio en el que se pronostica la ausencia de problemas por lo menos hasta el

¹ ScienceDaily, “*World Oil Reserves at ‘Tipping Point’*”, (26/3)

² The Guardian, “*Key oil figures were distorted by US pressure, says whistleblower*”, (9/11/2009)

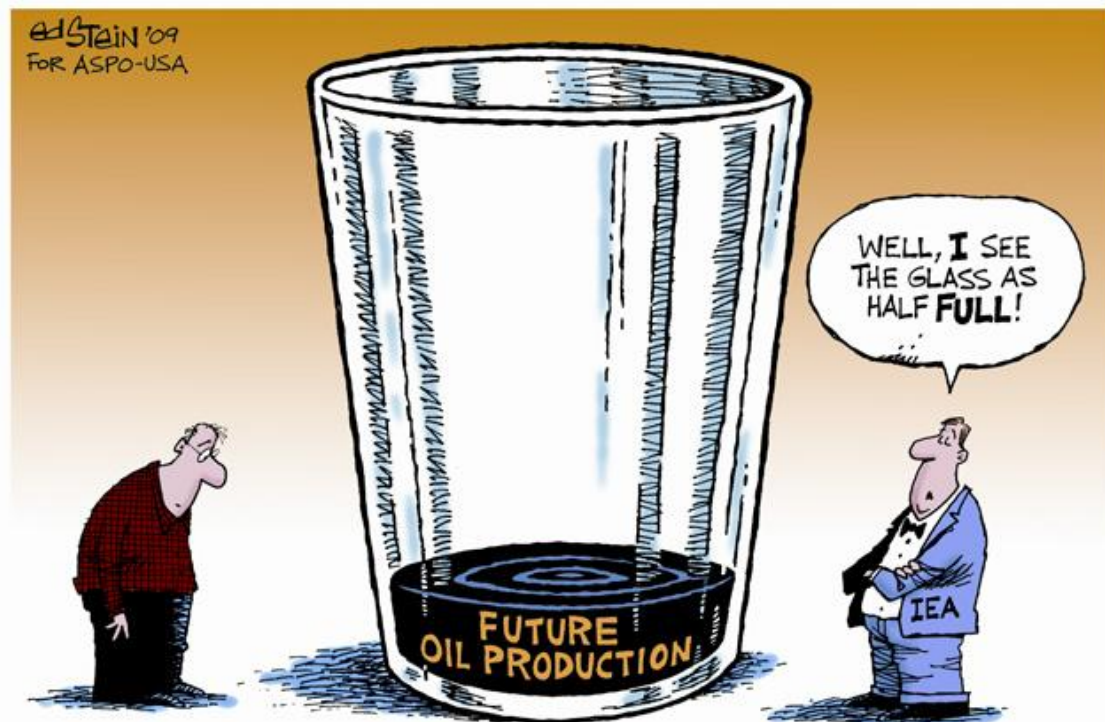
2030, momento en que la producción de petróleo entraría en una prolongada fase de estancamiento con altibajos.

Oil production forecast



Más allá de Yergin, la teoría del *peak oil* está ganando apoyo en el corazón del establishment energético mundial. “La AIE en 2005 predecía que los suministros de petróleo podrían llegar hasta los 120 millones de barriles diarios (mbd) en 2030, aunque se vio obligada a reducir de manera gradual esta cantidad a 116 mbd y 105 mbd en 2008”, dijo la fuente de la AIE, que no quiso ser identificado por temor a represalias dentro de la industria. “La figura de 120 mbd siempre fue una tontería, pero incluso las cifras actuales son mucho más altas de lo que puede justificarse y la AIE lo sabe”.

“Muchos dentro de la organización consideran que los suministros de petróleo, incluso manteniendo de 90 mbd a 95 mbd serían imposibles, pero se teme que se extienda el pánico en los mercados financieros si las cifras se reducen aún más. Y los norteamericanos temen el fin de la supremacía del petróleo porque pondría en peligro su poder sobre el acceso a los recursos del petróleo”, añadió. Una segunda fuente de alto rango de la AIE, que la ha abandonado, pero que no estaba dispuesta a dar su nombre, dijo que una ley clave en la organización fue que era “imperativo no provocar la ira de los estadounidenses”, pero el hecho es que no había tanto petróleo en el mundo como se había admitido.



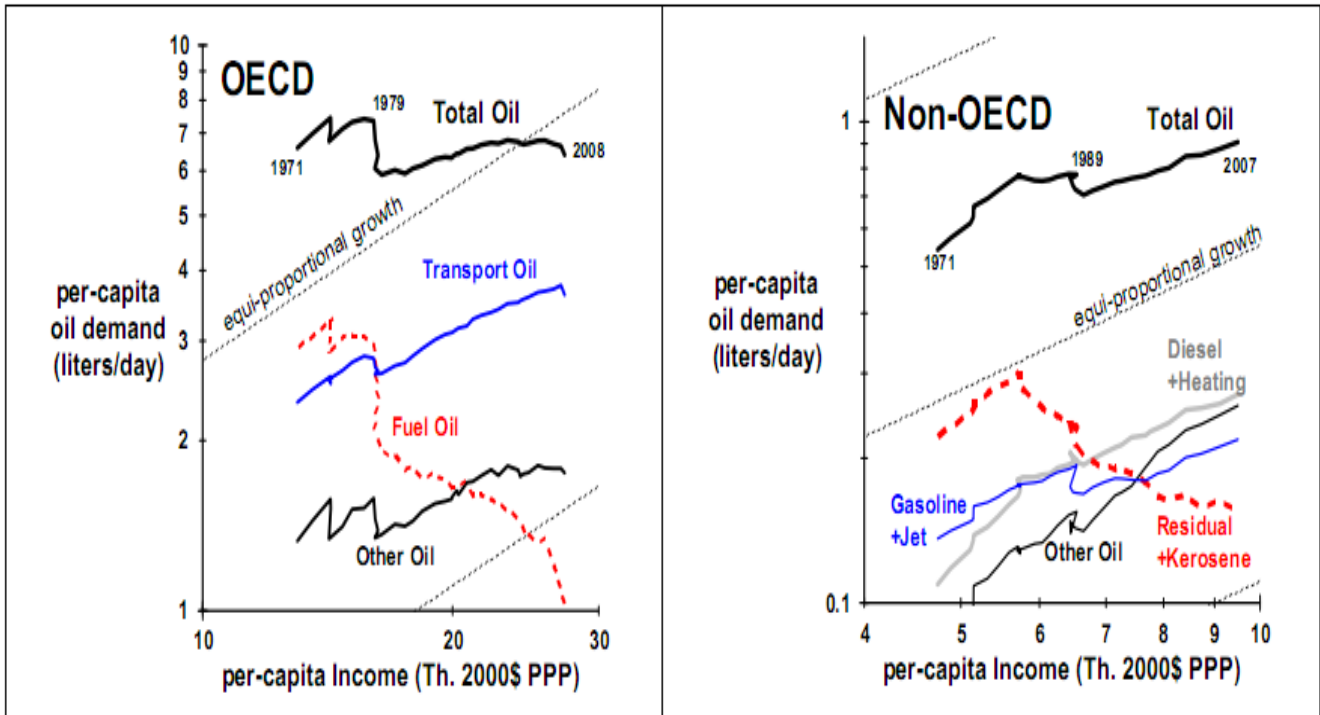
El gobierno británico, entre otros, siempre utiliza las estadísticas de la AIE en lugar de cualquiera de las propias, argumentando que el suministro de petróleo a largo plazo no está amenazado. La AIE contestó que los críticos del pico de petróleo a menudo han puesto en duda erróneamente la exactitud de sus cifras.

John Hemming, el diputado que preside la comisión parlamentaria británica sobre el pico del petróleo y el gas, dijo que las revelaciones confirmaron sus sospechas de que la AIE ha subestimado la rapidez con que el petróleo mundial se estaba acabando y esto tiene consecuencias profundas para la política energética del Gobierno británico. Afirmó que también había sido contactado por algunos funcionarios de la AIE descontentos con la falta de un escepticismo independiente sobre las predicciones. *"La confianza en los informes de la AIE ha sido utilizada para justificar las afirmaciones de que el petróleo y los suministros de gas no alcanzarán su punto máximo antes de 2030. Ahora está claro que este no será el caso, y no se puede confiar en las cifras de la AIE"*, dijo Hemming. La AIE funciona gracias a las cuotas que pagan los miembros, y en consecuencia debe mantener contentos a sus clientes. Los investigadores independientes no operan bajo esas bases y sus análisis son objetivos porque no se sientan sobre los campos de petróleo.

Para ampliar el cerco sobre la AIE, un estudio realizado recientemente por **Joyce M. Dargay** y **Dermot Gately**, economistas de la Universidad de Nueva York, titulado: *"World oil demand's shift toward faster growing and less price-responsive products and regions"*³, afirma que la **Agencia Internacional de Energía**, como la **Energy Information Administration (EE.UU.)**, como la **OPEP**, subestimaron gravemente el crecimiento de la demanda futura en casi una tercera parte. Si las tasas de crecimiento anual de la demanda per capita de petróleo hasta 2030 fuesen nulas en la OCDE, de un 1% en la antigua Unión Soviética, y al ritmo histórico del periodo 1971-2008 (2,5% anual) en el resto del mundo, la demanda total de petróleo será de 138 mbd en 2030, alrededor de 30 mbd mayor de lo que proyectan la AIE, EIA y OPEP.

³ www.econ.nyu.edu/user/nyarkoy/OilDemand_DargayGately_Feb2010.pdf

Según este estudio, la mayor parte de la reducción de la demanda de petróleo desde 1973 ha sido por el abandono del petróleo como combustible en la generación de electricidad, mientras que los aumentos en la demanda se deben casi exclusivamente al aumento en la demanda de combustibles líquidos para el transporte, que además han sido mayores en regiones de gran crecimiento económico, menos sensibles a los aumentos del precio del petróleo.



Los dos economistas afirman que si bien la demanda per capita mundial ha sido de aproximadamente dos litros diarios de petróleo durante los últimos cuarenta años, un análisis más detallado muestra un panorama mucho menos estable: mientras que la zona OCDE y en la antigua URSS la demanda per capita se redujo, en el resto del mundo casi se ha triplicado, hasta más de 11/día. Y como además la población creció mucho más rápido (1,85% para el resto del mundo frente a 0,74% anual en la OCDE y la antigua URSS), el crecimiento de su consumo ha sido siete veces más rápido que en los países industrializados. La clave, pues, está en saber si las tasas de crecimiento de la demanda en los países en vías de desarrollo, incluyendo gigantes demográficos como China, India y Brasil serán sostenibles en el futuro, atendiendo a dos variables.

Por un lado, la misma variable económica, si la crisis económica (recesión en algunos países, disminución de las tasas de crecimiento económico en otros) será pasajera o mucho más profunda. Por otro lado, si la capacidad de producción va a poder seguir creciendo para acomodar el crecimiento de la demanda.⁴ Respecto a este último aspecto, ¿cómo se las va a apañar un mundo cada vez más sediento de petróleo para aumentar de manera significativa la producción?

Como demuestran los resultados econométricos del informe, son importantes diferencias de la sensibilidad de la demanda de petróleo a los cambios de precios y los ingresos entre la OCDE y el no-OCDE. Hay también diferencias sustanciales a través de

⁴ Reuters Blog, "Paper shows perils of projecting oil demand", (25/3)

los países, y sobre todo dentro de los no-OCDE. Dargay y Gately analizaron seis grupos de países.

Sobreestimación de la producción de la OPEP y la caducidad del modelo de Hubbert

“Es muy importante entender que las reservas está sobreestimadas”, sostiene el equipo de la Universidad de Oxford. “Es un secreto a voces que también los países de la OPEP exageraron sus reservas para justificar mayores cuotas de producción”, dijo **Nick Owen**, uno de los autores del informe⁵.

Rowena Mason en **The Daily Telegraph** cita un documento del **Profesor Sir David King** del **Surface Science Group**, antiguo asesor científico del gobierno británico (2000-2007), donde se señala que las reservas de crudo de la OPEP son un 30% inferior a las publicadas oficialmente por el cartel. El experto dice que las reservas mundiales declaradas (entre 1,35 y 1,15 billones de barriles) son en realidad una cifra menor por la corrección que debe efectuarse sobre las reservas de la OPEP: entre 900.000 y 850.000.⁶ “Es necesario investigar las ambigüedades y las fuentes de error que son ampliamente reconocidas, pero que no han sido tomadas en consideración por las sensibilidades políticas”, comentan los investigadores.



A partir de la creación del sistema de cuotas de la OPEP, en 1983, que asigna una cantidad determinada de crudo a producir a cada miembro en relación directa con sus reservas, todas y cada una de las naciones procedieron a afirmar que habían doblado sus reservas, sin exploraciones que lo acreditaran. Y posteriormente, procedieron a compensar la cantidad de crudo liquidado con supuestos nuevos descubrimientos, casualmente iguales a lo explotado, para mantener la cuota intacta. Incluso, en la mayor parte de los países de Medio Oriente, la información detallada de las reservas, por yacimientos, es considerada secreto de estado.

Durante los últimos años ganó fuerza el concepto del peak oil, aunque compañías energéticas como **BP** y **Shell** siguen insistiendo en que la producción podrá abastecer en el futuro las cada vez mayores necesidades energéticas de las economías asiática. Sir David

⁵ The Daily Telegraph, “Oil reserves ‘exaggerated by one third’”, (22/4)

⁶ Oil Price.com, “Oxford Study Sparks New Round of ‘Peak Oil’ Debate”, (25/3)

comentó que estaba “*muy preocupada*” por el hecho de que los gobiernos occidentales no estuvieran tomando el concepto del peak oil lo suficientemente en serio, mientras China está poniendo todo su esfuerzo en apresa tantas fuentes energéticas como puede. “*Es estúpido pensar que combustibles alternativos como los biocombustibles pueden mitigar los cortes de suministro de petróleo e incluso reemplazar eventualmente a los combustibles fósiles. En vez de insistir en esas soluciones, tenemos que hacer mejor uso de los recursos que quedan, mejorando la eficiencia energética*”.

Retomando a Nicky Owen, duda de que las nuevas reservas offshore en **Sudamérica** lleguen a tiempo. “*Tardarán tanto tiempo en alcanzar la plena producción que ya será tarde*”, dijo. Es más, añade, es difícil justificar las optimistas previsiones sobre la producción de crudo que puede extraerse de las llamadas fuentes no convencionales como las oil sands en el oeste canadiense, que podrían ser las segundas reservas mundiales –después de Arabia Saudita- si resultara económico extraer lo que es una sustancia semisólida que debe ser calentada en el subsuelo para que fluya hacia la superficie, con terroríficos daños ambientales. “*Es enormemente costoso sacar el alquitrán y produce más emisiones que ninguna alternativa*”, dijo. El Reino Unido destacados empresarios –desde **Richard Branson de Virgen** a **Ian Marchant** a de la eléctrica **Scottish and Southern**- y hasta el gobierno de Brown dan señales de preocupación ante el peak oil y los indicios crecientes de que existe un sesgo optimista en los datos de las reservas que manejan organismos como la AIE. Los expertos del Smith School coinciden con el equipo de Richard Branson y la **Universidad de Kuwait** en que el producirá antes del 2015, casi una década antes de lo que fijan otras predicciones.

En el caso del estudio kuwaití, publicado en la revista **ACS Energy & Fuels**⁷, Nashawi Ibrahim y sus colegas señalan en “*Forecasting World Crude Oil Production Using Multicyclic Hubbert Model*” que el rápido crecimiento en el consumo mundial de petróleo ha provocado un creciente interés en la predicción del peak oil. Los científicos desarrollaron varios modelos de pronóstico de este punto, y algunos ponen la fecha en el 2020 o más tarde. Uno de los modelos de pronóstico más famosos, el modelo de Hubbert.

Las predicciones de Hubbert (que no se cumplieron cuando pronosticó un cenit de la producción mundial para el año 2000) estaban basadas en la aplicación de una simple curva logística, estimando que la producción parte de cero, pasa por un máximo y vuelve a ser cero al final del periodo. El método de Hubbert funcionó bien en un país como Estados Unidos, sin prácticamente límites a la exploración, con las inversiones y la tecnología necesarias, y con un consumo siempre creciente. Sin embargo, la aplicación del método Hubbert a la producción mundial se presenta más difícil ya que por ejemplo las recesiones económicas mundiales de principios de los 70 y de los 80 hundieron la demanda, eliminando la necesidad de que la producción siguiese creciente (y dando con los pronósticos de Hubbert).

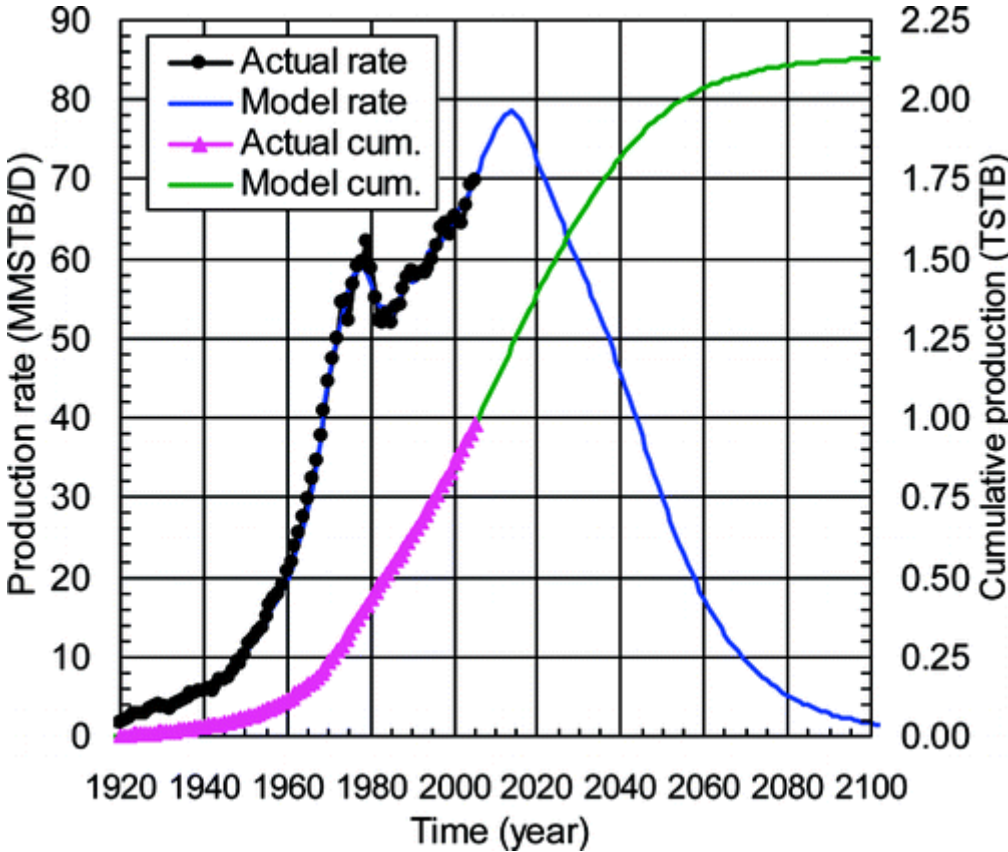
Sin embargo, estudios recientes muestran que el modelo es insuficiente para dar cuenta de los ciclos de producción petrolera más compleja de algunos países. Los ciclos pueden ser fuertemente influenciados por los cambios de tecnología, la política y otros factores.

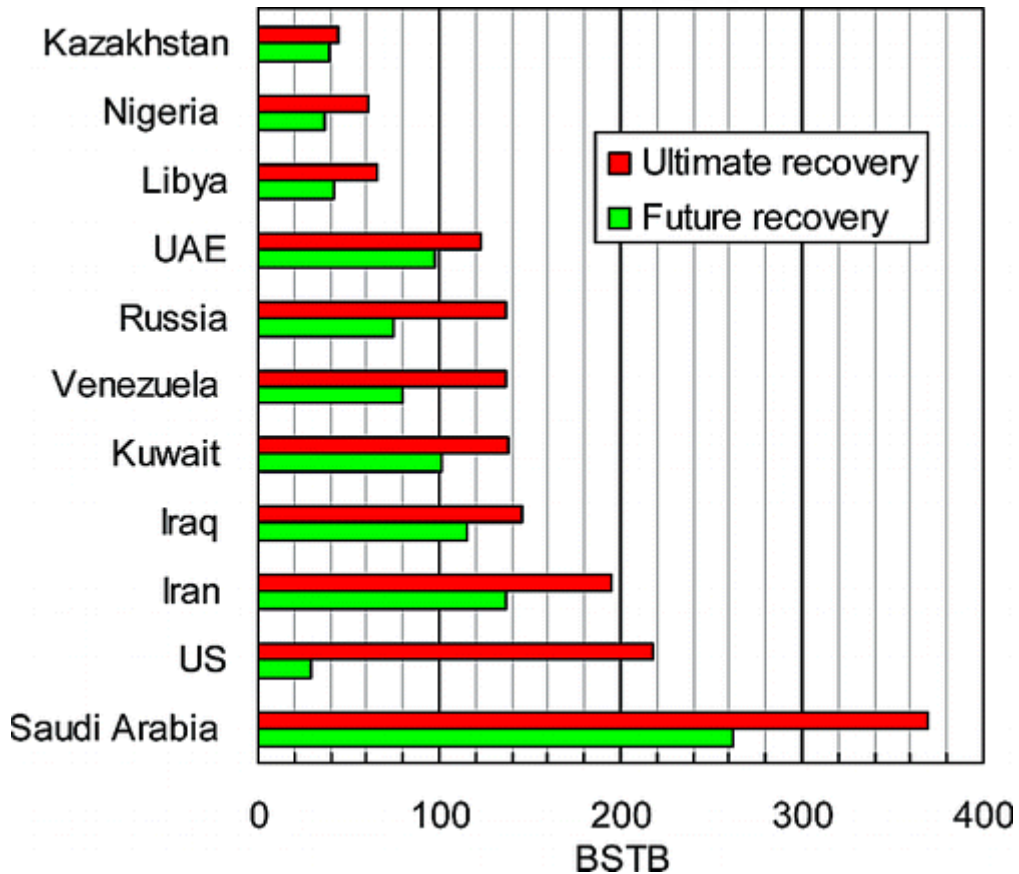
El nuevo estudio describe el desarrollo de una nueva versión del modelo de Hubbert, que da cuenta de estas tendencias de producción individuales para proporcionar



⁷ <http://pubs.acs.org/stoken/presspac/presspac/full/10.1021/ef901240p>

una más realista y precisa previsión de producción de petróleo. Usando el nuevo modelo, los científicos evaluaron las tendencias de la producción de petróleo de 47 grandes países productores, que suministran la mayor parte de petróleo crudo del mundo. “Se estima que las reservas totales de petróleo en el mundo en 2,14 billones de barriles y el petróleo recuperable restante en 1,16 billones de barriles. Se estima que la producción mundial llegará al cenit en 2014 a una tasa de 79 mbd. La OPEP tiene unas reservas restantes de 0,9 billones de barriles, que es aproximadamente el 78% de las reservas mundiales. La producción de la OPEP alcanzaría un máximo en 2026 con una tasa de 53 mbd. Partiendo de la producción mundial de crudo en 2005 y de las técnicas de recuperación actual, las reservas mundiales de petróleo se están agotando a un ritmo anual de 2,1%”. El nuevo modelo podría ayudar a informar las decisiones relacionadas con la energía y el debate de política pública.





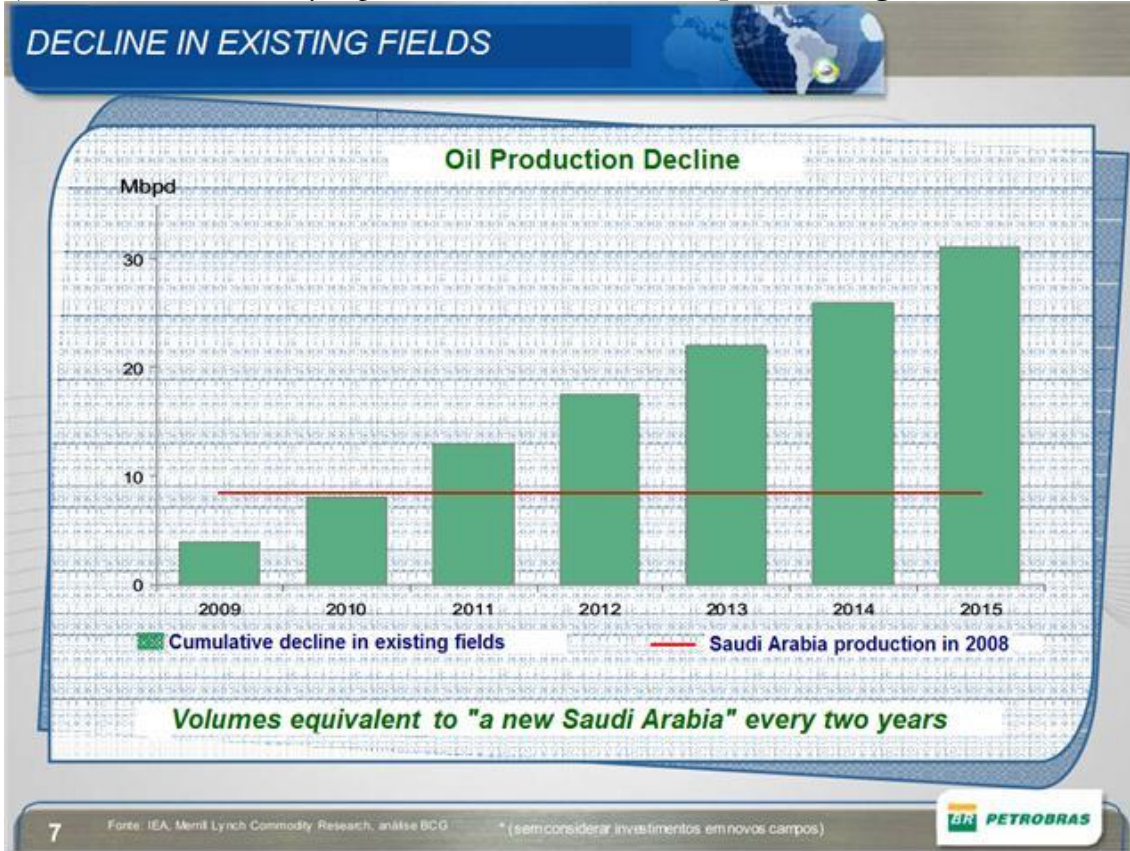
Petrobras se posiciona públicamente estimando que la producción mundial se acerca al techo

Petrobras estableció una política de comunicación pública abierta respecto al cenit del petróleo. **José Sergio Gabrielli**, presidente de **Petrobras**, estimó que la producción mundial de petróleo, incluyendo los biocombustibles, alcanzará un techo en el año 2010, debido a que los incrementos que provienen de los nuevos proyectos petroleros están siendo incapaces de amortiguar las tasas de declive de los restantes yacimientos⁸.

Gabrielli estima que las tasas de declive de la producción actual de petróleo son del 5%. Para compensar ese declive, añade los nuevos proyectos de los países de la OPEP, la expansión de los existentes en esos países, así como lo mismo para los países con explotación petrolera no incluidos en aquella organización. En el año 2010, los mayores incrementos de nueva producción provendrán de los yacimientos saudíes **Khurais** y **Khursaniyah**. Esas contribuciones incluyen tanto crudo como líquidos del gas natural y son conocidas a través de declaraciones oficiales de Arabia Saudita que no cuentan con verificación independiente. Gabrielli está claramente preocupado acerca del declive de la futura producción de petróleo. Sus afirmaciones están ahora en clara sintonía con las de

⁸ The Oil Drum, "World Oil Capacity to Peak in 2010 Says Petrobras CEO", (4/2)

otros ejecutivos de las compañías petroleras incluyendo a **Saad al-Husseini**, antiguo ejecutivo de **ARAMCO** y al presidente de **Total**, **Christophe de Margerie**.⁹



El presidente de Petrobras también muestra tres escenarios de demanda que van desde una demanda baja a una demanda alta. Para el escenario *Business As Usual* (BAU), la nueva capacidad requerida, además de la capacidad de los proyectos aprobados, es de 29 millones de barriles diarios en 2020. El incremento de la producción por parte de Brasil y de Irak podría contribuir a lograr ese objetivo, así como la producción de biocombustibles, pero “no habrá, probablemente, suficiente nueva capacidad de expansión petrolera para satisfacer la demanda para el año 2020”, según Gabrielli. Las estimaciones que realiza el presidente de Petrobras no incluyen los posibles nuevos incrementos de producción que pueden provenir del **Irak post Saddam**, ni la puesta en producción de los recientes descubrimientos en **Brasil**.

Irak podría producir otros 8 mbd en 2020, según estimaciones recientes del presidente de BP¹⁰. La producción de Brasil, según el propio pronóstico de Petrobras, se incrementará en 2 mbd en 2020. Así las adiciones de los proyectos no aprobados en Irak y Brasil podrían añadir otros 10 mbd de capacidad en 2020. De todas formas, esto deja aún una capacidad de producción de entre 19 y 24 mbd que tendría que venir de otras fuentes.

Hay nuevos proyectos petroleros en perspectiva que pueden contribuir a frenar el declive para el año 2015, aunque aún existirán carencias de 5 millones de barriles diarios de petróleo precisos para satisfacer la demanda para esa fecha. Parte de la producción de líquidos, como el etanol y los *oil sands* de Canadá, se está incrementando en vez de

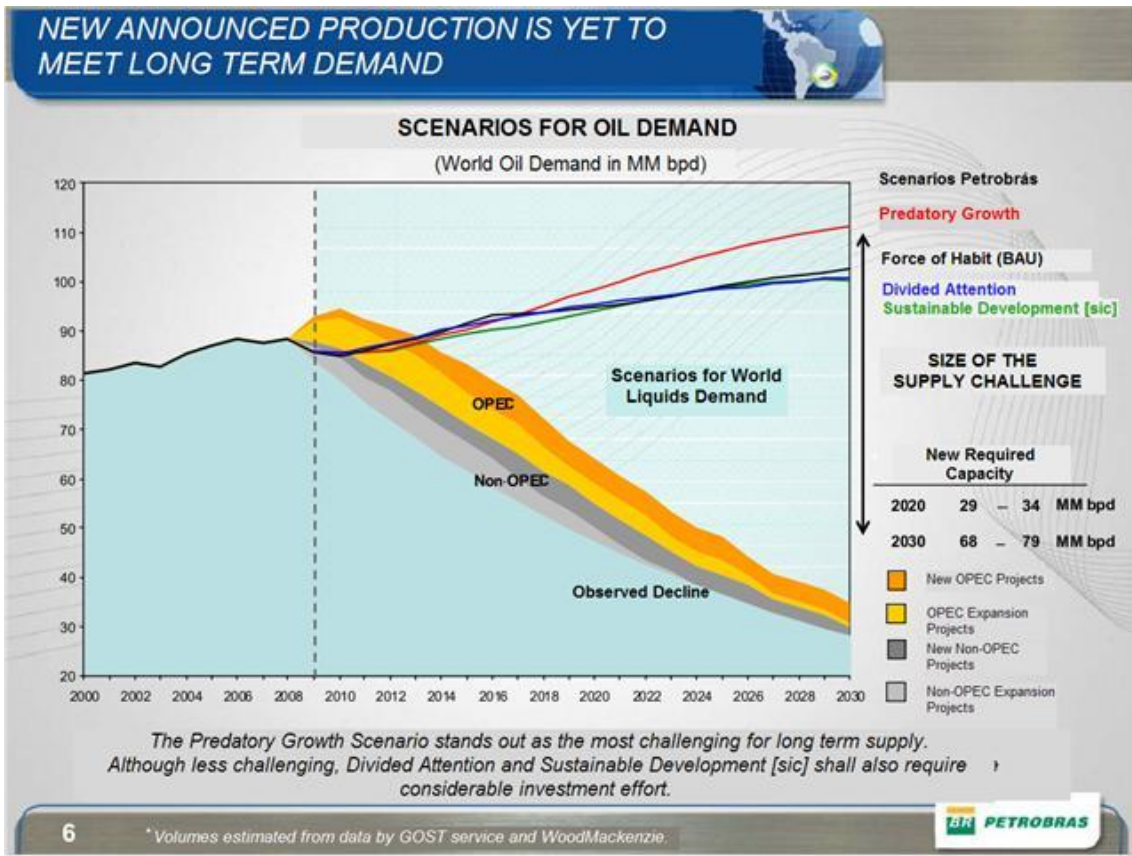
⁹ Calgary Herald, “Peak oil concerns 'behind us,' Saudi oil firm CEO says”, (28/1)

¹⁰ UPI, “Is Iraq's oil strategy too ambitious?”, (29/1)

disminuir. El uso de tasas de declive separadas para cada tipo de producción de líquidos sería mejor, pero la capacidad del cenit del petróleo en 2010 probablemente no cambiaría. En vez de eso, el pronóstico del perfil de declive la curva de producción sería un poco diferente.

En caso contrario, habrá un escenario probable de incremento de los precios. Se advierte que tienen que existir cambios en la refinación de petróleos para adaptarse a las modificaciones en el tipo de crudo que se deberá refinar en el futuro, más “pesado” y con más azufre. La construcción de esas refinerías podría dilatarse en varios años y suponer un problema para la producción. Existe otro límite con la disminución de las nuevas reservas conocidas y de problemas para añadir nueva producción en las existentes, debido al envejecimiento de los pozos petroleros.

Gabrielli afirmó que el mundo necesita el equivalente a “una Arabia Saudita cada dos años” sólo para mantener la producción constante y compensar el declive natural del petróleo. En el año 2008, Arabia Saudita produjo 9.3 millones de barriles diarios de petróleo. En los años 2008 y 2009, la nueva capacidad mundial adicional de petróleo superó ligeramente esa cantidad. Para los años 2010/11, el incremento de la producción será ya inferior a la producción saudita, y ya en el bienio 2012/13 la producción añadida de petróleo será de la mitad requerida.¹¹



¹¹<http://diariodopresal.wordpress.com/2009/11/09/entrevista-do-presidente-da-petrobras-jose-sergio-gabrielli-de-azevedo/>

Reino Unido: Un llamado de atención o los manejos de los riesgos del declive petrolero



El estudio, denominado “*The Oil Crunch: A wake-up call for the UK economy*”, concluyó que la escasez de crudo, la inseguridad de la oferta y la volatilidad de los precios van a desestabilizar la actividad económica, política y social del mundo entero dentro de cinco años.¹²

Como su predecesor, publicado en el otoño de 2008, este informe aborda la cuestión del suministro de petróleo en el futuro y sus posibles consecuencias para el Reino Unido. No se ocupa de las cuestiones del cambio climático y la reducción del carbono directamente –hay muchos otros textos que lo hacen-, pero hay áreas de gran solapamiento entre dichas cuestiones de agotamiento de los recursos y la contaminación atmosférica. En algunas partes del informe se reconoce que se superponen, pero la ideal central se centra en las cuestiones de los precios del petróleo y la disponibilidad en la próxima década. En particular, se pretende poner de relieve los problemas que puedan enfrentar el nuevo gobierno tras las elecciones en 2010.

El informe del taskforce muestra la preocupación de que las cosas pueden ser incluso peores que este pico de producción petrolífera que se acerca, teniendo en cuenta otros riesgos ya conocidos: más producción de grandes campos petrolíferos derrumbándose, como el caso de México, errores descubiertos en las estimaciones de las reservas en países de la OPEP, etc. Las apuestas son indiscutiblemente más altas que con la crisis financiera. El peor escenario que plantea el taskforce es que un prematuro cenit del petróleo implicará no solo una crisis de la energía a nivel global, sino potencialmente enormes carencias energéticas para algunas naciones importadoras de petróleo - incluyendo el Reino Unido.

Durante el colapso financiero el mundo avanzó en unas semanas de la creencia popular de que los bancos de inversión habían salido con dificultades del riesgo de derivados complejos, a una duda que se aceleraba en especial, hasta el auge de la incredulidad y del pánico. Con el *peak oil*, los funcionarios en todo el mundo, corporativo y gubernamental, experimentarían exactamente el mismo derrumbamiento de la confianza en sus cómodas asunciones culturales actuales. Estaríamos ante otro caso de una industria gigante que habría hecho la evaluación de sus activos ruinosamente mal.

El impacto neto sería que las naciones productoras de petróleo comenzaría a guardarse para ellas sus recursos: conteniendo las exportaciones para usar el petróleo en sus

¹² Financial Times Energy Sources, “*Are policymakers, economists and peak oilists starting to speak the same language?*”, (21/4)

propios multimillonarios programas de infraestructura sedientos de combustible. Las lecciones de la crisis financiera deberían servir de algo.

Robert Falkner del **London School of Economics (LSE)** considera los probables efectos de endurecimiento de las condiciones de suministro y los precios del petróleo sobre la economía británica, centrándose especialmente en los próximos 5 años. Llega a la conclusión de que la economía no es tan presa del precio del petróleo, como cabría esperar a primera vista, pero hay cuestiones fundamentales que sin embargo pueden dar la sorpresa desagradable en el gobierno entrante¹³.



'OIL BOOM'

La segunda parte del informe trata de evaluar las implicaciones para los negocios en el Reino Unido. Mirando a través de los ojos de los miembros del taskforce, expresa la opinión de que el precio del petróleo podría elevarse a un nuevo nivel y sostenido, que es muy por encima de 100 dólares y que es muy probable que sea el caso, dentro de los próximos 5 años. En nuestra opinión, esto podría tener un impacto significativo en una serie de importantes sectores de la industria del Reino Unido. También podría tener un impacto significativo en varios indicadores sociales clave, tales como la escasez de combustible y la movilidad. La penúltima sección del informe analiza algunos de los efectos negativos que pudieran particular, afectan a la industria en el Reino Unido y sugiere algunas acciones destinadas a luchar contra ellos.

Entre julio de 2008 y enero de 2009 prácticamente todas las economías mundiales pasaron del vigoroso crecimiento a la recesión económica. Esto radicalmente cambió en el corto plazo la perspectiva para la demanda de energía en general y la demanda de petróleo en particular. La recesión cambió la dinámica del mercado y moviéndose potencialmente al punto de "oil crunch" (cuando la demanda excede a la capacidad de producción) por alrededor de dos años. Esto proporciona uno de los pocos aspectos positivos de la recesión, dando a las empresas y a los individuos más tiempo para prepararse para el crunch de suministro petrolero¹⁴.

El gran riesgo es que los precios pueden permanecer bajos en el próximo año o más, y la complacencia puede posponer decisiones que lleven a hacer inversiones adaptables, aplazando algunas hasta que los precios del petróleo comiencen a subir otra

¹³ *This Is Money.co.uk*, "Branson: Oil crisis to hit food and travel costs", (10/2)

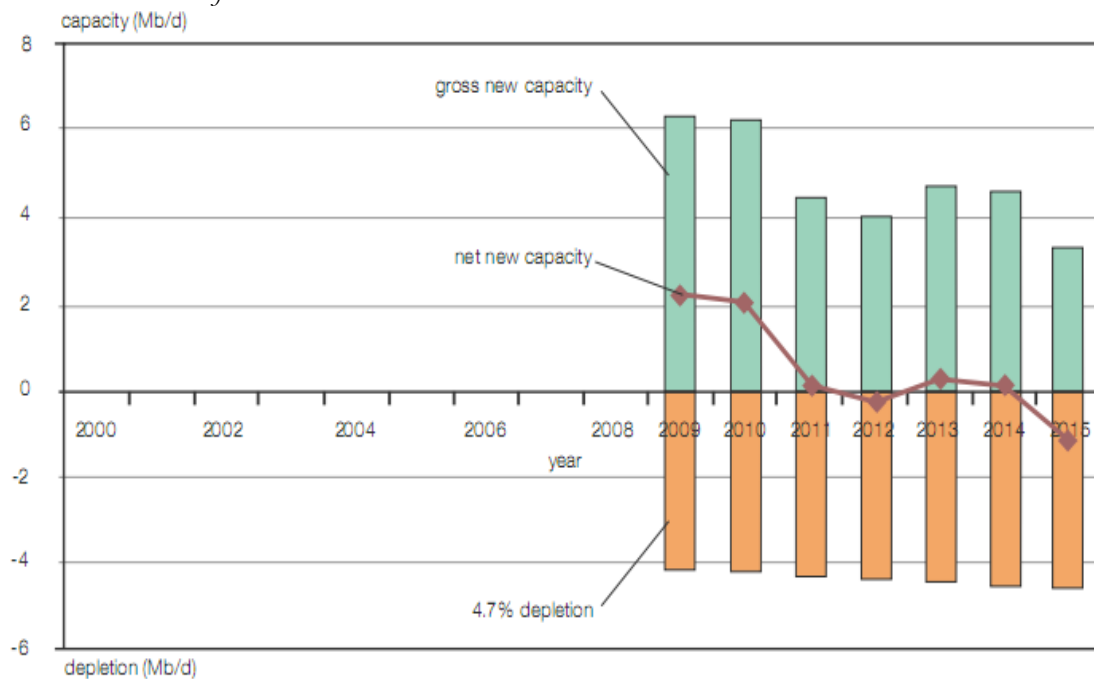
¹⁴ *The Guardian*, "Branson warns that oil crunch is coming within five years", (7/2)

vez. El suministro de petróleo en los próximos cinco a seis años es predecible debido a la naturaleza lenta del suministro petrolero y el largo plazo de entrega de los proyectos más importantes. El riesgo primario es el déficit de suministro causado por los proyectos retrasados además de los anunciados.

Los datos más relevantes para todos son sin duda los derivados del análisis de **Chris Skrebowski**. Este analista opina que el cenit de producción no se ha dado aún, ya que piensa que la producción puede crecer hasta los 91-92mbd en el periodo 2014-15, en línea con el análisis de **Christophe de Marguerie**, presidente de Total. En ese momento, y siempre que la demanda sea suficiente, se produciría la próxima crisis del petróleo. El informe no considera que los cambios tecnológicos o de usos, así como la inversión en nueva capacidad o descubrimientos, vayan a llegar a tiempo para mitigar esta crisis.

La labor del taskforce para el peak oil y la seguridad energética no debe ser rechazada despectivamente. Sus argumentos están bien fundados y llevan a la conclusión de que, si bien la recesión mundial puede haberlo retrasado por un par de años, el cenit del petróleo ocurrirá pronto. *“Los gobiernos y las empresas necesitan utilizar estos años para acelerar el desarrollo y avanzar hacia otras fuentes de energía y mayor eficiencia energética”*, sostiene **Patience Wheatcroft** en **The Wall Street Journal**¹⁵.

En el primer informe del grupo de trabajo, **Lord Ron Oxburgh**, ex Consejero Delegado de **Shell**, escribió que *“es bastante claro que no hay posibilidad de encontrar nuevas cantidades significativas de petróleo barato. Cualquier petróleo nuevo va a ser caro”*. Llegó a citar al Rey **Abdullah** de **Arabia Saudita**, comentando sobre un nuevo hallazgo de petróleo: *“déjelo en el suelo... nuestros hijos lo van a necesitar”*.



El informe concluye con un mensaje claro al gobierno del Reino Unido de entrada que, a pesar de la inmediata desaceleración de la economía mundial ha eliminado las presiones a corto plazo sobre el consumo de petróleo, los problemas subyacentes de relieve en el informe del año pasado no han cambiado. Por lo tanto, las políticas de futuro gobierno debe reconocer explícitamente la posibilidad de:

¹⁵ The Wall Street Journal, *“The Next Crisis: Prepare for Peak Oil”*, (11/2)

-Los precios del petróleo en los mercados mundiales, que son significativamente superiores a los promedios históricos tan pronto como mundial revive la actividad económica.

-La posibilidad de que la volatilidad de precios significativa, con picos altos y (posible) interrupciones en el suministro.

El ejército de Estados Unidos advirtió en abril que el excedente en la capacidad de producción petrolera podría desaparecer dentro de dos años y podría haber un serio déficit para el 2015 con un significativo impacto económico y político. La crisis energética perfilada en el **Joint Operating Environment 2010 Report**¹⁶, preparado por el **US Joint Forces Command**, llega en momentos que el costo del crudo se predice pronto alcanzará los 100 dólares por barril.

Asumiendo los escenarios más optimistas para una producción de petróleo mejorada a través de mejores métodos de extracción, el desarrollo de petróleos no convencionales (como las oil sands o gas shale) y los nuevos descubrimientos, la producción de petróleo estará bajo una gran presión para satisfacer una demanda futura (en 2030) de 118 millones de barriles por día. “Para 2012, la capacidad excedente en la producción de petróleo pudiera desaparecer completamente, y tan pronto como el 2015, el déficit en la producción diaria podría alcanzar los 10 millones de barriles por día”, dice el reporte, el cual tiene un prefacio del Comandante principal, **General James N. Mattis**¹⁷.

Parte del estudio (que tiene una perspectiva más amplia, tocando la demografía, la economía, los alimentos, el agua, las pandemias, los desastres naturales y otros fenómenos) analiza someramente algunas de las alternativas energéticas, proponiendo la apertura de áreas cerradas a la explotación petrolera y el incremento de la producción de petróleo convencionales, aunque recuerda que en el caso del crudo no convencional en Norteamérica, el coste en agua limitaría el suministro para la agricultura y otros usos humanos.

Matt Simmons, un respetado experto de la industria petrolera, puso en duda desde hace mucho tiempo la tasa de declive y las estadísticas petroleras de Arabia Saudita sobre sus propios campos. Se planteó preguntas acerca de si el pico del petróleo está mucho más cerca de lo que muchos han aceptado.

Un informe realizado en 2009 por el **UK Energy Research Centre (UKERC)**¹⁸ afirmó que la producción mundial de petróleo convencional podría llegar al cenit y entrar

the **JOE** 2010
JOINT OPERATING ENVIRONMENT



¹⁶ http://www.jfcom.mil/newslink/storyarchive/2010/JOE_2010_o.pdf

¹⁷ The Guardian, “US military warns oil output may dip causing massive shortages by 2015”, (11/4)

¹⁸ <http://www.ukerc.ac.uk/support/Global%20Oil%20Depletion>

en declive terminal antes de 2020, pero que el gobierno no estaba haciendo frente a los riesgos. **Steve Sorrell**, el principal autor del informe, dijo que los pronósticos que sugieren que la producción de petróleo no llegará a su máximo antes de 2030 eran “*optimistas, en el mejor caso e imposibles en el peor caso*”¹⁹. Pero ya desde 2004 ha habido gente que estuvo haciendo advertencias similares. **Colin Campbell**, ex ejecutivo de la francesa **Total**, fundador da **ASPO - The Association for the Study of PeakOil and Gas**, dijo en una conferencia: “*Si las cifras reales (de reservas de petróleo) se hiciesen públicas habría pánico en los mercados de valores... y finalmente eso no convendría a nadie*”.

Otros estudios aseguran que el fin del petróleo llegará en el 2045, y el del gas en el 2065, aunque la petrolera saudí **Arabian Oil**²⁰, coloca esa fecha dentro de 140 años, suponiendo un consumo constante del ejercicio actual.²¹ Las proyecciones de cuánto durarán esas reservas no sólo dependen de las existencias en el subsuelo y mares del planeta, asegura **Cambridge Energy Research Associates (CERA)**. Aunque cada año será más caro encontrar recursos energéticos fósiles y hacerlos producir, detalla CERA, el reto más importante será el de la volatilidad de la dinámica del mercado, sobre todo la relación demanda/suministro. El futuro del sector petrolero y de gas dependerá de los consumidores, productores y de la geopolítica de los gobiernos, más que las reservas en existencia.

Nadie duda de que prever con precisión el pico sea una tarea imposible y **Fatih Birol**, economista jefe de la AIE dijo que un crecimiento más moderado principalmente en Occidente pero también en China “*impulsará el peak oil hacia el futuro*”. Aún así, la agencia se mostró mucho más pesimista en los últimos años respecto a la posibilidad de que la explotación de nuevos campos petroleros pueda compensar la caída de la producción en los campos ya operativos. Vaticina una meseta de producción en vez de un pico (como se lee más arriba en otra nota) y cree que los precios harán viables las oil sands en Canadá así como la licuefacción de nuevas reservas de gas en Estados Unidos. Pero la credibilidad de la AIE fue puesta en entredicho desde que un estudiante que realizaba un trabajo sobre el petróleo filtrara declaraciones de un director de la agencia que citaba “*presiones desde Estados Unidos*” para “*minimizar el problema del agotamiento petrolero*”.

Desde el punto de vista de la energía, el convoy está presto a descarrilarse. Pero parece que, a nivel mundial, los políticos no tienen la menor idea de la escala del problema. Los gobiernos y los organismos multilaterales fueron incapaces de reconocer la inminencia y la escalada de la reducción global del petróleo, y la mayor parte de ellos se mantiene totalmente sin preparación para sus consecuencias. El creciente debate sobre el peak oil tuvo una influencia relativamente pequeña en el discurso político convencional. Por ejemplo, el gobierno del Reino Unido raramente menciona la cuestión en publicaciones oficiales y no siente la necesidad de establecer planes de contingencia específicamente para la eventualidad de los abastecimientos de que petróleo alcancen el pico²².

Algunos políticos y burócratas, entre otros, pueden estar comprometidos con una forma de pensamientos que asegura su ignorancia sobre el pico del petróleo. Una formación (o fe) excesiva en la economía neoclásico, por ejemplo, puede hacer que una persona tome en serio la conocida sugerencia de **Robert Solow** de que “*en la verdad, el mundo consigue avanzar con los recursos naturales*”. Este punto de vista representa lo que parece ser una fe prácticamente inquebrantable en la tecnología y en la capacidad del mecanismo de mercado para suministrar sustitutos para los servicios de energía de los combustibles fósiles, que están en declive. Según parece, muchos creen, como la IEA hace mucho defiende, que más inversiones llevará a una mayor producción de petróleo, y que por lo

¹⁹ The Daily Telegraph, “*Era of cheap, easy oil is over, warns study*”, (8/10/2009)

²⁰ faculty.maxwell.syr.edu/jbennett/367J08/SAOil.ppt

²¹ <http://www.peak-oil-news.info/global/statistics/>

²² <http://www.ukerc.ac.uk/support/tiki-index.php?page=Global+Oil+Depletion>

tanto no hay “límite físico en cuanto a la disponibilidad de petróleo” a corto plazo²³. Claro, que, con una inversión suficiente, el peak oil puede ser aplazado hasta cierto punto, durante algún tiempo, pero se mantiene la incertidumbre en cuanto a la disponibilidad de esa inversión (dada la crisis económica) o en cuanto a su aparición (dada la volatilidad de los precios y los factores superficiales).

Asimismo, la sociedad ignora el riesgo y el enorme peligro que entraña el tener las economías modernas atadas por completo al abastecimiento inmediato de enormes cantidades de petróleo asequibles. La mayoría de las personas saben poco o nada sobre el peak oil o de sus posibles repercusiones y consecuencias. Y cuando lo conocen por primera vez, la reacción normal es de incredulidad. Es una reacción lógica y probablemente inteligente ya que no podemos creer todo lo que la gente nos diga.

En general, los expertos reconocen la poca previsión mundial para enfrentar la inminente llegada del declive terminal del petróleo, calculada entre 2010 y 2025. Pero todos están al tanto de la alta dependencia de la producción de hidrocarburos que mantiene la agricultura, el transporte y la industria petroquímica. Depende fuertemente del petróleo la agricultura mecanizada moderna –responsable por la mayor parte de la producción mundial de alimentos- y el transporte usado en la distribución de sus productos, ellos sostienen actualmente a casi siete mil millones de seres humanos.

Incluso para el 2015, el 92% del transporte mundial seguirá dependiendo del petróleo, y para el 2030 la situación no habrá cambiado mucho (89%). Y si poco se ha avanzado en términos de evaluar el riesgo del peak oil en los negocios y en la industria, mucho menos se ha hecho en la industria farmacéutica y en casi todos los sistemas nacionales de salud en el mundo²⁴.

La lista de los productos, servicios y procedimientos que demuestren la dependencia del sector de la salud en los combustibles fósiles es interminable. La medicina moderna es completamente dependiente de la disponibilidad de petróleo, decisivo para la fabricación de analgésicos, antihistamínicos, antibióticos, antibacterianos, supositorios, jarabes para la tos, lubricantes, cremas, pomadas, ungüentos y muchos geles. También los petroquímicos son utilizados para hacer válvulas sintéticas del corazón, un gran número de implantes, prótesis y equipos médicos. Estos derivados además son usados en los tintes y placas para la radiología, tubos intravenosos, jeringas y las máscaras de oxígeno.

En principio se debería llevar a cabo una evaluación del peak oil para identificar los potenciales riesgos para todo el sector de la salud, desde la administración institucional sanitaria hasta la industria farmacéutica. Este análisis debería incluir una revisión exhaustiva que mida la capacidad de resistencia del sector a la disminución de la oferta y a los aumentos de precios similares o mayores que los observados en julio de 2008 (147 dólares por barril). Todo el sector y sus *stakeholders* deberían hacer una introspección sincera sobre los niveles sostenibles de atención sanitaria que se puede esperar en un mundo post-peak oil. También se deben llevar a cabo evaluaciones comparativas para identificar las experiencias anteriores en todo el mundo, que puedan arrojar luz sobre cómo enfrentarse a los desafíos potenciales presentados por el peak oil.²⁵

La llegada del *peak oil* es un punto de inflexión para la humanidad. Así como el uso de combustibles fósiles causó una inmensa modificación en la sociedad, su salida tendrá idéntico impacto de modo contrario, será el revés de la Revolución Industrial. Si trazáramos otro paralelo con los eventos del pasado, se trata de algo, en sentido inverso, con la misma dimensión histórica del surgimiento de las ciudades a finales de la Era Neolítica, pues implicará el colapso de las megalópolis modernas. Viviremos hechos

²³ <http://www.crudeoilpeak.com/?p=403>

²⁴ *Theoilboom.com*, “Peak Oil: The Mother of All Risk Management Scenarios”, (25/1)

²⁵ BBC News, “Oil crunch ‘just five years away’”, (11/2)

extraordinarios de consecuencias gravísimas. No se trata del fin del mundo, sino el fin del mundo como lo conocemos.

Análisis II: Visiones de los precios del petróleo, producto bruto interno y de los volúmenes por consumir



En la **2010 Energy Conference**, organizada por el Departamento de energía americano, uno de los más escuchados especialistas mundiales de los mercados petroleros, **Adam Sieminski** de **Deutsche Bank**, presentó su visión, a corto y mediano plazo, de los precios del petróleo y de los volúmenes a ser consumidos. Su presentación, muy razonable, no del todo agresiva, se refirió en los siguientes puntos importantes:

-la convicción que el consumo americano de petróleo, teniendo en cuenta que la evolución media del PBI es del 2,5% por año, no va a crecer,

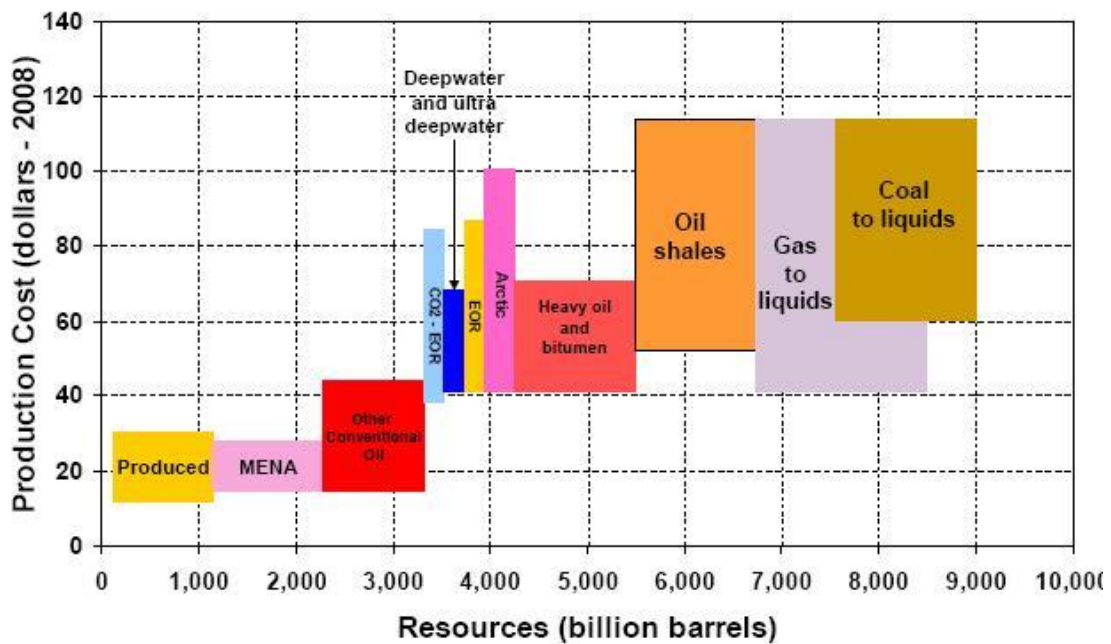
-sobre la necesidad de mantener un nivel satisfactorio de los precios del petróleo situándolos alrededor de los 70 dólares por barril²⁶

con el fin de que los gastos mundial para este recurso de energía primaria queden en una zona sustentable del 3 al 4% del PBI mundial,

-La previsión de un crecimiento del PBI mundial de 4,1% en 2010, entre los que figura un 6% para los países no-OCDE, lo que provocará un crecimiento del consumo de petróleo de 1,4 millones de barriles/día con relación a las de 2009.

²⁶ En abril, la cotización internacional del petróleo alcanzó los 87 dólares por barril, el valor más alto en 18 meses.

Costs of Production by Resource



Source: International Energy Agency, IEA

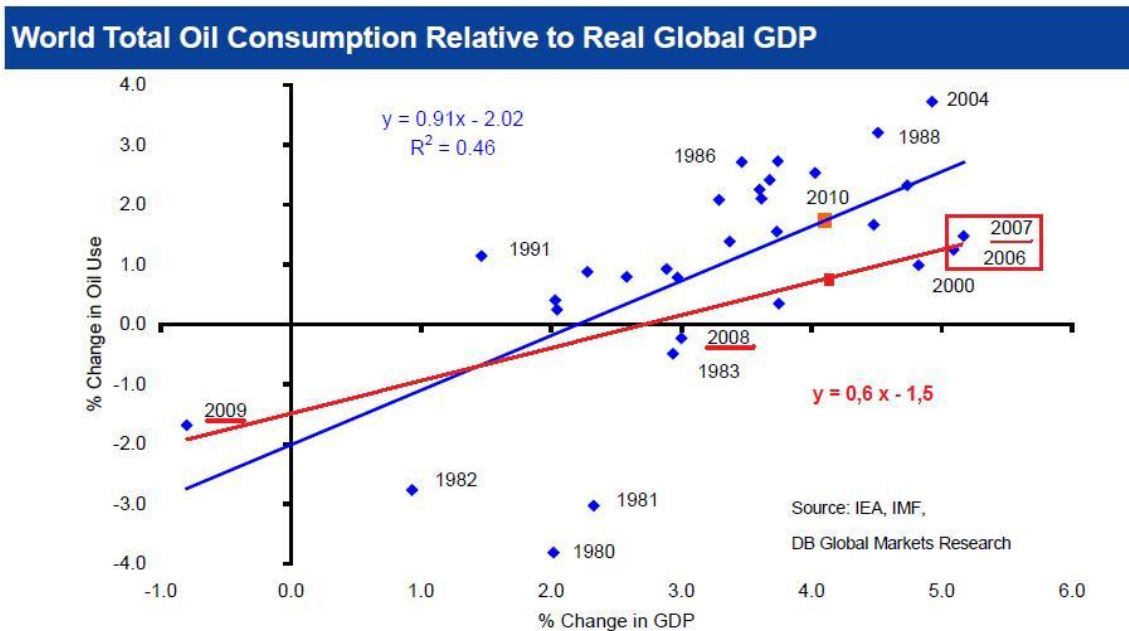
La primera propuesta de Sieminski se desmarca de las previsiones de diversas agencias y otros pronosticadores, que contemplan un crecimiento y hasta para algunos un (cuestionable) crecimiento de las importaciones americanas de petróleo, como **Mary Novak** de **IHS**. Parece audaz al decir que el consumo americano de petróleo va a quedar estable. Y sin embargo el examen de las variaciones de esos consumos en función de las variaciones del PBI americano durante los últimos cinco años hace esta previsión bastante evidente, sino timorata. Haría falta un crecimiento en el volumen de por lo menos el 3% del PBI americano para asistir a una recuperación de los consumos de petróleo. 2009 registró por ejemplo una disminución de los consumos de petróleo en 4% para una variación del PBI casi nulo.

La segunda proposición que fija un nivel razonable de los precios para asegurar el mantenimiento de la economía en buena salud resume todo el debate sobre la manipulación de los precios a la cual se asiste en este momento. Parte del incremento del precio del crudo de las últimas ruedas está vinculado al ingreso de capitales especulativos en el mercado de energía. Estas jugadas están siendo impulsadas por las expectativas de los inversiones de que Estados Unidos y la economía mundial vuelvan al crecimiento y como consecuencia se incremente el uso de petróleo. A pesar del optimismo generalizado, en EE.UU. hay evidencias de que los problemas todavía continúan en varios sectores de la economía, el gasto en construcción no mostró mejoras y desempleo todavía continua alto.

Al observar los inventarios de crudo y los niveles de capacidad de producción no utilizada, se establece que los precios se ubican por encima de lo que esas dos variables estarían indicando. Está claro que lo que ocurre es que el precio del petróleo hoy está más vinculado a lo que podría pasar con el contexto en el futuro y no tanto con el presente. ¿Hasta qué punto van a poder subir las cotizaciones del crudo sin alterar duraderamente la buena salud económica de cada una de las grandes regiones del mundo?

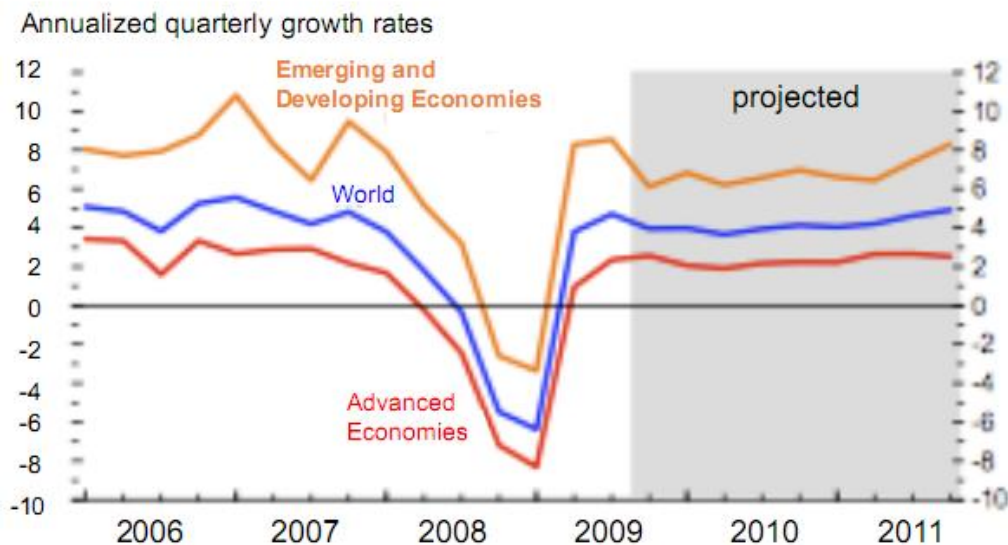
Sin duda alguna Europa es hoy el más dañado en el mundo, con un comercio mundial en fuerte retirada, una economía interior frágil, monedas que se devalúan con la Esterlina en primer lugar luego el euro y que encaren los precios de los productos petroleros importados. ¿La zona euro va poder sostener un petróleo a más de 75 euros (100 dólares) por barril? No hay dudas que una mala salud económica de Europa se reflejará en el resto del mundo. El comercio mundial de China pasó a rojo en el mes de febrero, por sus clientes, entre ellos Europa.

Estas reflexiones conducen a la tercera propuesta de Sieminski que de acuerdo con algunas agencias, prevé un crecimiento en 2010 del consumo mundial de petróleo de 1,4 millones de barriles/día. Se basa para esto en las curvas de variaciones de los consumos de petróleo en función de las variaciones del PBI. Por lo tanto una previsión de la evolución del PBI mundial de 4,1% en 2010, 6% para los países no-OCDE, se deduce de ellos un derecho de regresión no terrible (ver la figura abajo, la azul a la derecha, coeficiente de correlación de 0,46) que le consumo mundial de petróleo va a aumentar cerca de 2% entre el 2010 y 2009, es decir 1,4 millones de barriles por día.



Un examen atento de los diversos puntos de esta curva muestra que los puntos que corresponden a 2006, 2007, 2008 y 2009 está mucho mejor alineados en línea roja mucho menos inclinada. Los consumos mundiales de petróleo fueron en estos últimos años mucho menos sensibles a las variaciones del PBI, consecuencia de todos los esfuerzos dirigidos a la búsqueda de una mejor eficacia energética en los procesos. Utilizando esta línea actualizada es posible deducir de eso que el crecimiento de los consumos de petróleo será en 2010 de cerca de la mitad de lo inicialmente previsto. En otros términos las previsiones de la OPEP, que anuncian un crecimiento de los consumos de 0,8 a 0,9 millones de barriles entre 2009 y 2010, son mucho más próximas con este segundo modo de extrapolar. Es posible comprobar así que de querer predecir las variaciones de los consumos de manera global, a partir de los indicadores globales puede conducir a valores sólo muy aproximados. Entonces digamos que hoy varía de 1 a 1,2 millones de barriles para los países no-OCDE.

Global GDP in Recovery



Source: International Monetary Fund

Estados Unidos ante un nefasto escenario de déficit de combustibles líquidos

El departamento de energía americano reconoce que *"existe una posibilidad de la experiencia de una declive"* de la producción mundial de carburantes líquidos entre 2011 y 2015 *"si no se hacen las inversiones"*, según **Glen Sweetman**, principal experto del mercado petrolera en el seno de la administración Obama, en su presentación *"Meeting the World's Demand for Liquid Fuels A Roundtable Discussion"*²⁷. Esta alerta sobre las capacidades mundiales de producción petrolera lanzada desde Washington interviene en el momento en que la demanda mundial de petróleo renueva su subida, y mientras los numerosos proyectos de extracción han sido congelados a causa de los recientes precios del crudo y de la crisis financiera.²⁸

Sweetnam, que dirige la división internacional, económica y de gases de efecto invernadero en la administración de información de energía del DoE, no dice que las inversiones necesarias harán falta. No obstante, la respuesta al problema de saber donde, cuando y en cuales cantidades de las fuentes suplementarias de petróleo podrán ser puestas en explotación *"ampliamente"* permanece *"no identificada"* a los ojos del más prominente analista oficial en materia de energía²⁹.

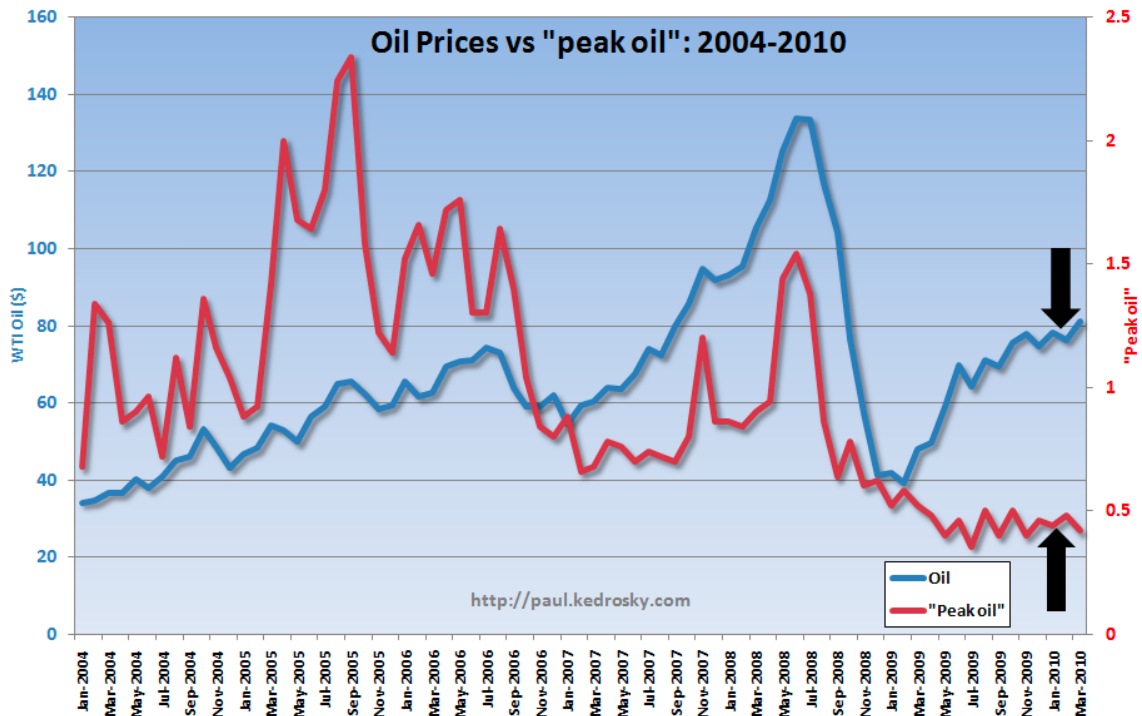
²⁷ Le Monde, *"Washington envisage un déclin de la production de pétrole mondiale à partir de 2011"* (27/3)

²⁸ http://www.eia.doe.gov/conf_pdfs/Monday/Sweetnam_eia.pdf

²⁹ Heating Oil.com, *"Dept of Energy Acknowledges Possibility of Peak Oil Production After 2011"*, (7/4)

El DoE rechaza la teoría del *peak oil*, según la cual la producción mundial de crudo debería disminuir de modo irreversible en un futuro próximo, por falta de reservas suficientes todavía explotables. Para muchos, 150 años después del nacimiento de la industria del petróleo, se acerca el fin del petróleo fácil y barato. Ese punto, según el analista Chris Skrebowski, llegará entre 2014-2015, cuando haya una nueva crisis del petróleo³⁰. Otro estudio de la Universidad de Kuwait publicado a principios de marzo coincide en que el *peak oil* se producirá antes del 2015.

Ese analista realiza un cronograma según el cual, hasta 2011, habrá un suministro de petróleo adecuado a precios relativamente bajos; de 2011 a 2013, el suministro bastará para alimentar el crecimiento económico, pero los precios empezarán a subir (entre 70\$ y 90\$), y entre 2014 y 2015, empezarán a notarse las restricciones causadas por el declive en la capacidad de producción de los yacimientos existentes. Y sería en ese momento cuando se podría llegar a una situación similar a la del verano de 2008, cuando el crudo alcanzó su máximo histórico (147 dólares/barril), con lo que se pondría en peligro el crecimiento económico.



³⁰ Energy Bulletin, "Oil Supply Crunch: 2011-2015", (15/4)

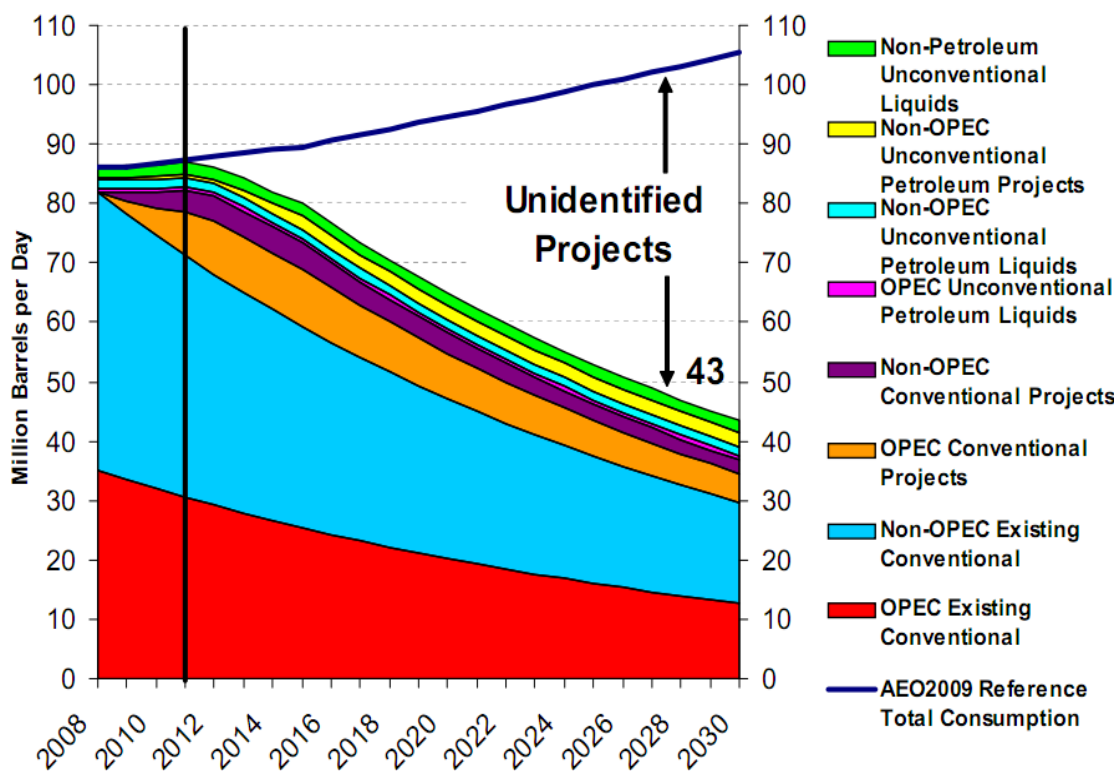
La administración Obama defiende la hipótesis alternativa de “meseta ondulante”

La administración Obama defiende la hipótesis alternativa “*undulating plateau*,”. Lauren Mayne, responsable de las prospecciones de combustibles líquidos en el DoE, explica: “*una vez se alcanza la producción mundial máxima de petróleo, ese nivel se mantendrá aproximadamente unos cuantos años después, creando una (curva de producción) en forma de meseta ondulante. Posteriormente al periodo correspondiente a esta meseta, la producción experimentará un declive*”. Sweetnam, quien dirige la publicación anual del Informe sobre energía del DoE, concuerda en lo que identifica como un posible declive de la producción de combustibles fósiles entre 2011 y 2015, que podría ser la primera etapa de un patrón en forma de “*meseta ondulante*”, que comenzaría “*una vez que se alcance la máxima producción mundial de petróleo*”.

La mesa redonda del DoE de abril de 2009, titulada “*Haciendo frente a la creciente demanda de combustibles líquidos*” fue semipública. Por tanto, pasó injustamente inadvertida, cuando puso sobre la mesa previsiones que era bastante más pesimistas que cualquier análisis que el DoE jamás hubiese hecho público. En la página 8 de la presentación del documento de la mesa redonda muestra en un gráfico que el DoE espera un declive del total de todas las fuentes de suministro de combustibles líquidos con posterioridad a 2011. El gráfico pone el título de “*sin identificar*” a los proyectos necesarios para los suministros adicionales exigidos que tendrían que aumentar a partir de 2011, para cubrir el hueco de las producciones declinantes de fuentes conocidas y que el DoE supone comenzarán ese año. La producción en declive prevista por el DoE es relativa al total de fuentes existentes de combustibles líquidos, más los nuevos proyectos que se supone tendrían que entrar en producción antes de 2012.

El DoE predice que el declive del suministro de las fuentes identificadas será continuado y agudo: un 2% negativo por año, de los 87 millones de barriles diarios (Mbdp) en 2011 a apenas 80 Mbdp en 2015. Para ese momento, la demanda mundial de petróleo y de otros combustibles líquidos debería haber aumentado hasta los 90 Mbdp, según el documento de la presentación. Por tanto, los combustibles líquidos adicionales “*sin identificar*”, tendrían que rellenar un hueco de 10 Mbdp entre la oferta y la demanda en menos de 5 años. 10 Mbdp es casi el equivalente de la producción de Arabia Saudita, el mayor productor del mundo con 10,8 Mbdp.

World's Liquid Fuels Supply



Source: EIA, AEO2009

Después de que la demanda de petróleo pasase por una caída en 2009 va a remontar con vigor este año, según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), que asesora a los países de la OCDE. El nivel de 86,5 Mbpd que ahora está ligeramente por encima del de 2008, cuando la crisis financiera debutó. Ahora, todo el crecimiento de la demanda proviene de los países no-OCDE. Este crecimiento debería continuar por una senda firme en los países en desarrollo en los próximos años, dice la AIE.

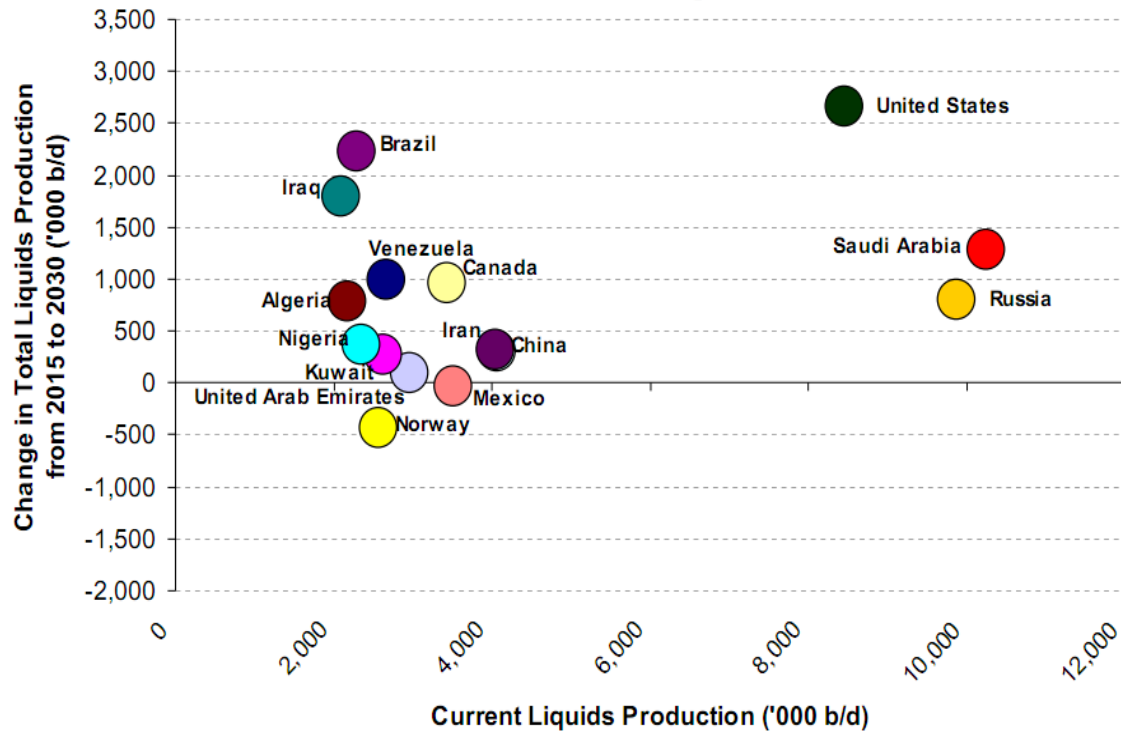
Según la presentación y las transcripciones de la mesa redonda del DoE de abril de 2009, muchas regiones productoras podrían ver una reducción de sus extracciones antes de 2015. Las extracciones de petróleo convencional de los países no-OPEP (más de la mitad de la producción mundial de crudo en la actualidad) deberían ya estar en declive, de los 46,9 Mbpd en 2008 a 44,8 Mbpd en 2011.

La producción de combustibles líquidos de los países no-OPEP ha permanecido estable desde 2008, dice la AIE en París. Pero la AIE no ofrece datos que segreguen sólo las extracciones de petróleo convencional. En 2005 en el periódico francés *Le Monde*, el economista jefe de la AIE, Fatih Birol, predijo que la producción de países no-OPEP entraría en declive “pronto después de 2010?”. Hasta 2015, sólo seis de los 15 principales países productores de crudo podrán aumentar de forma significativa su producción de combustibles líquidos, según muestra el gráfico de la página 9 de la presentación de la mesa redonda del DoE (más abajo en esta página).

Se estima que 7 de los 15 principales productores evolucionarán hacia grandes reducciones de sus producciones en el periodo que va desde 2007 y finaliza en 2015: Rusia (-0,15 Mbpd), China (-0,2), Irán (-0,4), México (-0,9), Emiratos Árabes Unidos (-0,3), Venezuela (-0,25) y Noruega (-0,7). Los suministros de Irak y Kuwait se mantendrán prácticamente planos.

El DoE. espera que el mayor aumento de la producción tendrá que venir de los EE.UU. un auge de 1,8 Mbpd en 8 años (de 2007 a 2015) que equivaldría a más de un cuarto de la producción petrolífera actual de los EE. UU. Desde los años 70, la producción de petróleo de los EE. UU. se ha venido desplomando de forma continuada.

Top 15 Liquids Producers and Their Prospects



Source: EIA, AEO2009

Este considerable aumento de la producción de combustibles líquidos, debería conseguirse con los que Sweetman describió como “*the ethanol ramp-up*”, según la transcripción de la mesa redonda. Este proceso, que se inició durante la Administración Bush, puede alcanzar incluso más de los 1,8 Mbpd de aumento esperado por el DoE, puesto que las extracciones de crudo estadounidenses ha ido disminuyendo durante cuatro décadas y porque no hay reservas “*fresh*” de crudo de importancia significativa que puedan llegar de Alaska o cualquiera de los otros 50 Estados, llamados contiguos, geográficamente hablando.

La cuarta parte de todas las cosechas de granos de Estados Unidos ya acaban como biocombustibles, según un análisis con datos de 2009 del Departamento de Agricultura estadounidense, publicado por el Earth Policy Institute, un *think tank* de Washington. ¿Podrán compensar las inversiones en nuevos proyectos “sin identificar” el declive de las fuentes actuales de suministro para poder rellenar en menos de cinco años (entre ahora y 2015) el hueco de 10 Mbpd que prevé el DoE se forme entre la oferta y la demanda?

Poner un nuevo proyector petrolero en marcha lleva como mínimo unos 7 años, según reconoce el DoE. Durante la primavera de 2009, Sweetman dijo que los recientes

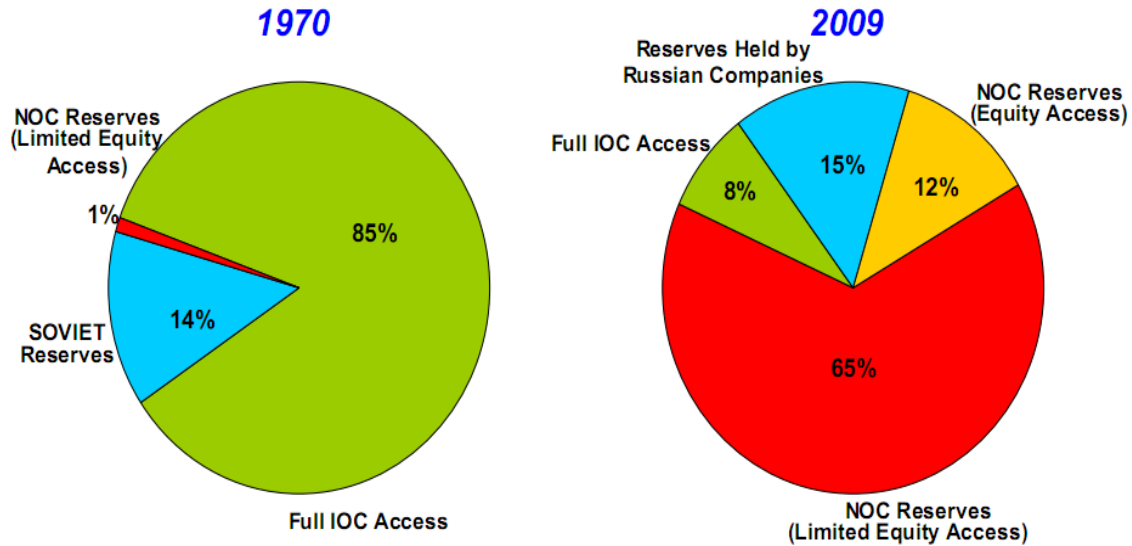
descubrimientos de petróleo en aguas profundas de Brasil suponían una *“suerte de punto brillante por el momento...hasta que consigamos llegar al Ártico”*. El Secretario General de la OPEP, Abdalla Salem El-Badri advirtió en febrero de 2009 que de los 135 proyectos que tenían que haber entrado en producción en los próximos años, los miembros de la OPEP han retenido 35 proyectos hasta después de 2013, ya que *“los precios actuales amenazan la propia sostenibilidad de las inversiones planeadas”*.

En 2007, a pesar de los gigantescos beneficios, los cinco mayores compañías petroleras internacionales gastaban un simple 6% de sus recursos en exploración, comparado con el 34% en la compra de autocartera, según un estudio de la Universidad Rice citado por The New York Times. En 1994, esas compañías punteras gastaban 15% de sus recursos en exploración. Muchos expertos suponen que este cambio de estrategia está forzado por la falta de acceso a nuevas reservas, mientras el mundo clama por más petróleo.

Las perspectivas del Departamento de Energía de Washington sobre el petróleo parecen ahora mucho más pesimistas que los tipos de análisis que el DoE solía hacer públicos no hace tanto tiempo. En 2004, durante la Administración Bush, el DoE publicó un estudio en el que se suponía que la producción de petróleo podría crecer fuertemente hasta el 2037. En 2008, Sweetnam publicó para el DoE un escenario base a largo plazo en el que la *“meseta ondulante”* no se alcanzaba hasta el 2030 y que duraría hasta el 2090, antes de que la producción mundial de petróleo llegase a su caída final.

Pero el estudio de 2008 del Sr. Sweetnam también presentaba un escenario *“más desfavorable de factores sobre la superficie”*, terminología para indicar factores no geológicos en cuestiones del petróleo, *n. del t.*, bajo el cual, la meseta ondulante sucede durante la década actual.

NOCs Increasing Control over the World's Oil and Gas Reserves



Source: PFC Energy, Oil & Gas Journal, BP Statistical Review

Sweetnam, que supervisa en Washington la preparación del próximo informe internacional anual sobre energía, parece ahora preguntarse si su escenario “más desfavorable” no será el adecuado, cuando contempla, en su entrevista conmigo, un declive de la producción mundial de los líquidos combustibles comenzando en 2011. Esta sensación de incertidumbre del Departamento de Energía no se había visto nunca. El DoE se suele posicionar entre las fuentes más optimistas en los asuntos relacionados con el agotamiento de las reservas mundiales de combustibles.

La mancha en el Golfo de México y las repercusiones sobre la futura exploración petrolera offshore



La mancha de petróleo que está esparciéndose por el Golfo de México va a motivar la Congreso americano a crear nuevas exigencias de reglamentación, seguridad y tecnología que van a dificultar la expansión de la explotación petrolera en la costa americana³¹. Pero los políticos dijeron que la fuga catastrófica puede entorpecer aún más los planes de la Casa Blanca de aprobar una legislación para reducir el consumo de petróleo y otros combustibles fósiles, al imposibilitar la obtención de un acuerdo que incluya más explotación del subsuelo marítimo en el país.

En una entrevista concedida al Wall Street Journal, la asesora de energía y medio ambiente de la Casa Blanca, Carol Browner, no especificó si el presidente Barack Obama va a modificar su propia propuesta para expandir la explotación petrolera en la cuenca del Atlántico y del Pacífico. Cambios específicos en los planes propuestos por el presidente tendrán que esperar por los resultados de una investigación de 30 días sobre el desastre de la plataforma Deepwater Horizon.

³¹ The Wall Street Journal, “Disaster Dims Odds of Energy Bill Compromise”, (5/5)



Este es ahora un lugar común -entre las compañías petroleras, y los gobiernos por igual- que aún en una edad en la que estamos ante el riesgo un cambio climático catastrófico, y sus catástrofes asociadas como la que se vieron recientemente en el Golfo de México, la exploración petrolera es una parte inevitable de nuestro futuro. ¿Esto puede ser un lugar común, pero es verdad?

La mayor parte del petróleo que todavía no fue explotado se encuentra en las *tar sands* y en las aguas ultra profundas y otros recursos marginales, como el Ártico. Todos estos recursos son muy caros de producir, requieren mucho tiempo de puesta en servicio, y en muchos casos, tienen polémicos impactos ambientales y sociales que costarán más mejorar. Incluso sin dirigir los gastos sociales y ambientales, el punto de *break-even* para esta clase de proyectos petroleros está cerca del techo actual en el que los precios del petróleo podrían ser sostenidos por la economía global. Entre 65 y 90 dólares por barril, el espacio para la rentabilidad a largo plazo parece delgado.

Con la fragilidad que parece mostrar la economía global por estos días y el *rallying* de los precios del petróleo, es importante preguntar si la economía puede soportar más aumentos de precios, y no digamos si el clima puede sostener un mayor crecimiento de las emisiones de carbono.



EnerDossier ofrece servicios de consultoría y asesoramiento sobre sectores estratégicos de la economía global a empresas privadas, organismos públicos y ONGs. Quienes leen semanalmente los informes de EnerDossier conocen los enfoques high-quality sobre temas del sector energético.

Si desea mayor información escribir a hernan.pacheco@enerdossier.com