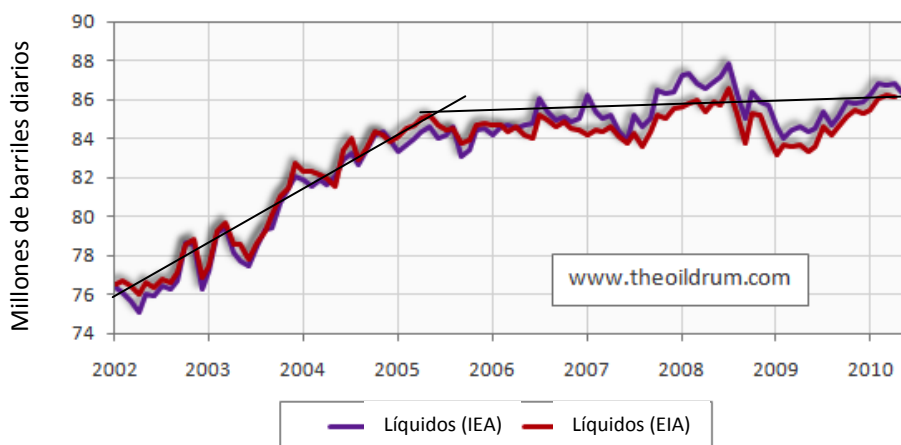


Sobre cómo negar la existencia de lo que no existe

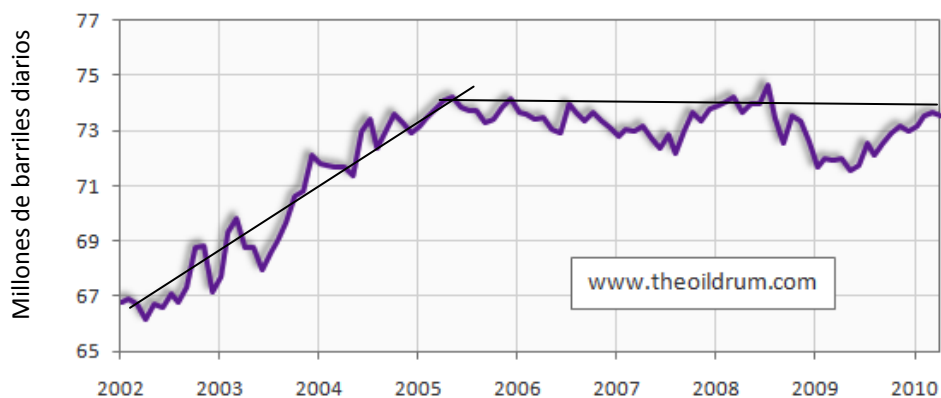
A medida que se va haciendo más evidente que la extracción de petróleo convencional está en declive desde 2006 y que todos los líquidos combustibles, apenas consiguen mantener los niveles de extracción estables en una llamada “meseta ondulante” en el nivel de los 85-87 millones de barriles diarios, aparecen cada vez más intentos de negar este hecho, sobre todo, por parte de los que se habían negado hasta ahora a reconocer que hubiese límite alguno al crecimiento extractivo de este producto.

Al hablar de “todos los líquidos combustibles”, la industria empieza a referirse, un poco a trasmano y con desgana a esos tipos de combustibles que por cualquier razón son o bien difíciles de encontrar y extraer, o bien son muy caros o tiene poco poder energético o altos niveles de contaminantes que hay que depurar o no son los adecuados para las refinerías existentes y obligan a costosas modificaciones. En definitiva, suelen ser combustibles líquidos que se mezclan con el petróleo en ciertos porcentajes para conseguir líquidos de consumo medianamente aceptables para las máquinas de la sociedad moderna.

Producción mundial de líquidos combustibles



Producción mundial de petróleo crudo (regular convencional)



Figuras 1 y 2 Producción mundial de todos los líquidos combustibles y producción mundial de petróleo crudo. Fuentes: IEA. Rembrandt Koppelaar. Oil Watch Monthly. Julio de 2010

Si se observa la producción mundial de petróleo, hay un cambio de tendencia sustancial que ya lleva durando unos 6 años y que no se había dado nunca antes: la subida de la extracción total mundial de crudo entre 2002 y 2005 es considerable (de aproximadamente un 3% por año en el periodo considerado, aunque ha venido siendo el promedio de crecimiento desde 1950 e incluso antes), pero luego se estanca e incluso disminuye ligeramente de los 74 millones de barriles diarios a unos 73,5 millones diarios en 2010.

Si se observa la producción mundial de todos los líquidos combustibles, que suman al petróleo crudo, se observa algo similar, con alguna diferencia. El petróleo crudo o “reglar convencional”, es el petróleo fácilmente accesible, ligero -“dulce” es su denominación en inglés- y de muy bajo coste de extracción y refino) incluyen los petróleos polares, los petróleos que se extraen en proceso mineros de arenas asfálticas o esquistos o pizarras bituminosas, los que se extraen de aguas marinas ultraprofundas con plataformas muy costosas a grandes profundidades, los biocombustibles, en sus dos variante más conocidas, bioetanol, procedente de plantas con azúcares y biodiesel, procedente de plantas con contenidos de aceites y sobre todo los aumentos frenéticos de los líquidos combustibles que se extraen de las colas de los yacimientos de gas natural, llamados también “líquidos del gas natural”.

En este caso, la tendencia entre 2002 y 2005 es la misma y la tendencia posterior en el periodo 2005-2010 resulta que apenas aumenta. Este aumento se debe a estas nuevas inclusiones de estos líquidos combustibles que se consideran también petróleo, y se mercadean como si fuese petróleo, que ahora comentaremos con algo más de detalle.

Dada la baja Tasa de Retorno Energético o TRE de estos tipos de combustibles no convencionales, la contabilidad de su producción (en realidad, en este sector, producción es realmente “extracción” de un recurso finito y no una actividad fabril de cinta sin fin), está ofreciendo a los estudiosos de estas extracciones/producciones, datos falseados sobre la energía que realmente queda libre a la sociedad.

Veamos un simple ejemplo: si el bioetanol de maíz en EE. UU. tiene una TRE de 1,05 (Pimentel y otros), eso significaría que la producción de por ejemplo, 1,05 millones de barriles diarios de bioetanol habrían exigido 1 millón de barriles diarios de otro combustible generalmente líquido y generalmente fósil (petróleo, por más señas) para su puesta a disposición de la sociedad. Sin embargo, desde el punto de vista de la contabilidad productiva,, se considera que se producen 2,05 millones de barriles diarios, cuando a la sociedad sólo le llega 1 millón. Es decir, una doble contabilidad.

Producción mundial de biocombustibles de 1/2004 a 7/2010

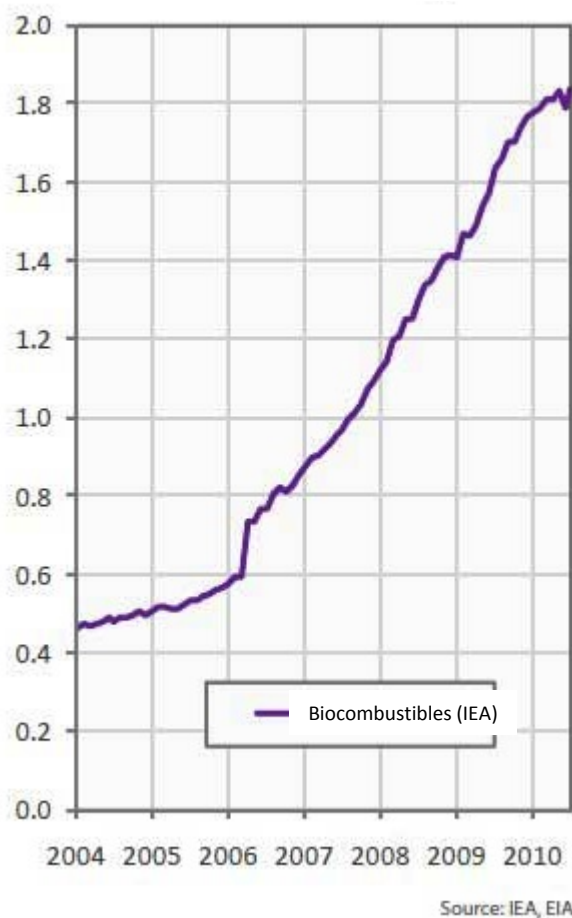


Figura 3. Evolución de la producción mundial de biocombustibles. Fuente: Countercurrents. Ugo Bardi. <http://www.countercurrents.org/bardi170111.htm>

Sólo en este capítulo, el mundo estaba contabilizando unos 1,8 millones de barriles diarios de producción, pero también estaría contabilizando los $1,8/1,05 = 1,7$ millones de barriles diarios que ha costado “producir” los biocombustibles.

Un barril de petróleo contiene alrededor de 5,8 millones de BTUs, mientras que un barril de líquidos de gas natural contiene 4,2 M BTUs. Esto supone un potencial energético de un 25% menos que el petróleo “regular convencional”. La conversión a BTUs muestra que la energía realmente disponible en enero de 2010, a nivel mundial, con estas equivalencias, era un 3,3% inferior a lo que indican las estadísticas contabilizadas en barriles de “todos los líquidos combustibles”.¹

Este tipo de combustible (líquidos del gas natural), es uno de los que más ha subido en los últimos años en la cesta de los combustibles líquidos a nivel mundial. En el periodo considerado (2005-2011), se contabiliza un aumento de casi 2 millones de barriles diarios adicionales, cuando el aporte neto sería más cercano a los 1,5 millones.

¹ Post Carbon Oregon. <http://casafoodshed.org/?s=oilwatch+monthly>

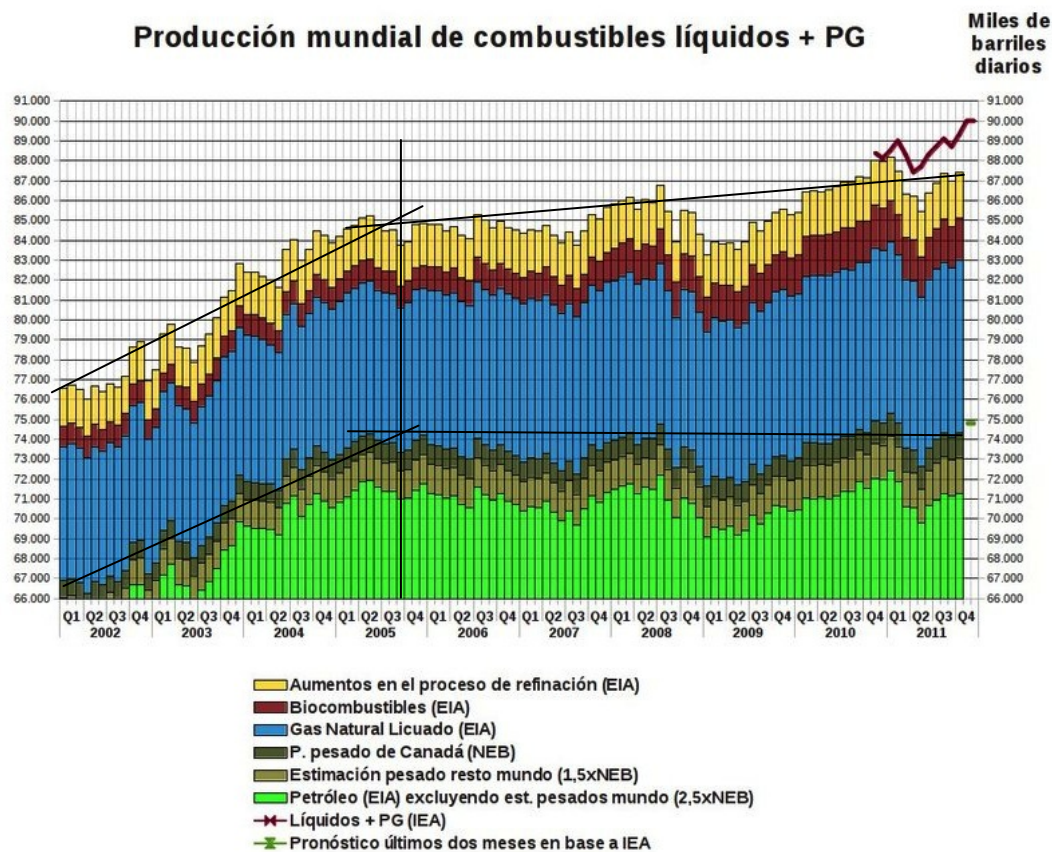


Figura 4. Producción mundial de combustibles líquidos. Fuentes: Fuentes: Energy Information Administration de los EE. UU., tomados por Telecomunista y publicados en Crisis Energética.

<http://www.crisisenergetica.org/forum/viewtopic.php?showtopic=69852&mode=&show=5&page=29>

Así pues, estos aportes, cuando se valoran de forma neta o como combustibles entregados realmente a la sociedad para la realización de sus funciones comunes, suponen que los líquidos combustibles se encuentran con seguridad en las primeras fases de un declive que podríamos juzgar como el cenit del petróleo.

El resto del llamado petróleo no convencional se mueve entre TREs de 6 a 3, aunque el espectro de los optimistas reclama tasas mayores.

En resumen, los combustibles líquidos no convencionales tienen dos problemas básicos: en primer lugar, suelen tener menos poder energético a igualdad de peso/volumen que el petróleo “regular-convencional”, por lo que una parte de la producción debería ajustarse con criterios energéticos (poder calorífico por unidad de peso volumen) y no sumarse a secas por peso o volumen (barriles o toneladas) al petróleo regular-convencional

Por otro lado, sus Tasas de Retorno Energético (TRE's) son sensiblemente inferiores a las del petróleo regular-convencional, como hemos visto en el caso del etanol del maíz.

Hay otros dos aspectos aún más dramáticos, que son los de las exportaciones posibles de petróleo y de la disponibilidad del petróleo por persona en el mundo.

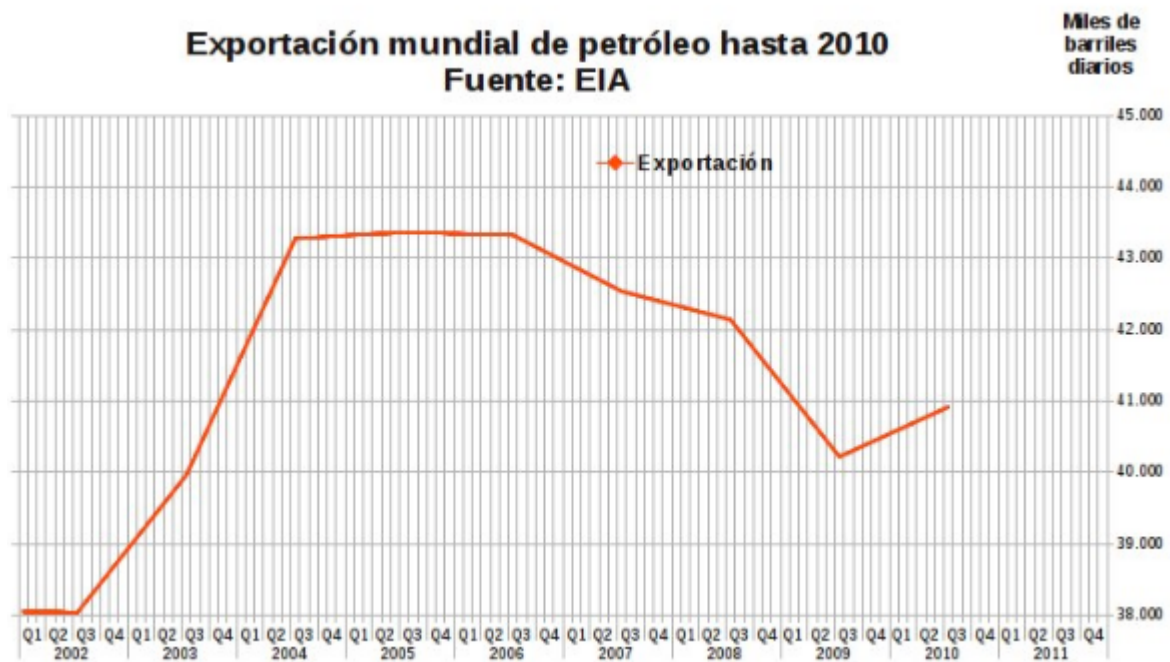


Figura 5. Exportación mundial de petróleo. Fuentes: Fuentes: EIA, tomados por Telecomunista y publicados en

<http://www.burbuja.info/inmobiliaria/burbuja-inmobiliaria/133633-seguimiento-del-cenit-del-petroleo-peak-oil-hilo-oficial.html#post2172677>

Se puede observar que de los 87 millones de barriles diarios teóricos que se extraen, menos de la mitad quedan disponibles para los que necesitamos importar petróleo. El resto ya lo están consumiendo los propios países productores.

El problema es que al recibir los países productores grandes remesas de dinero por la venta de este preciado líquido, están aumentando más rápidamente que los demás sus consumos internos, por los desarrollos económicos que se pueden permitir. Por otro lado, la necesidad de consumir más para sacar lo mismo en sus gigantescas infraestructuras petroleras (plataformas de exploración y extracción, bombeo, transporte, refinación, etc., a medida que sus campos envejecen y se van agotando, también aumenta su consumo interno, incluso con el petróleo regular-convencional.

Los casos de las guerras de Irak y Libia han sido dos ejemplos muy transparentes, de cómo los poderosos consumidores occidentales han conseguido dejar prácticamente intactas las infraestructuras petrolíferas y gasísticas (ese coste energético de mantenerlas es sagrado), pero han conseguido destrozar y reducir a cenizas los atisbos de desarrollo que tenían planteados sus líderes derrocados y asesinados, el consumo interno.

Si uno analiza los países productores-exportadores más importantes, aparte de estos dos mencionados, se encuentra a Venezuela y a Irán con crecimientos considerables de sus consumos internos. No parece casualidad que sean dos países considerados canallas por Occidente. Se observa que sus exportaciones llevan estabilizadas o incluso en declive bastante tiempo, aunque sus consumos internos han ido aumentando considerablemente. Una ruptura

modelo Irak o Libia, con una vuelta a la Edad de Piedra de esos países, haría caer sus consumos domésticos en picado y si las infraestructuras petrolíferas y gasísticas internas quedan intocadas, liberaría una considerable producción para las exportaciones.

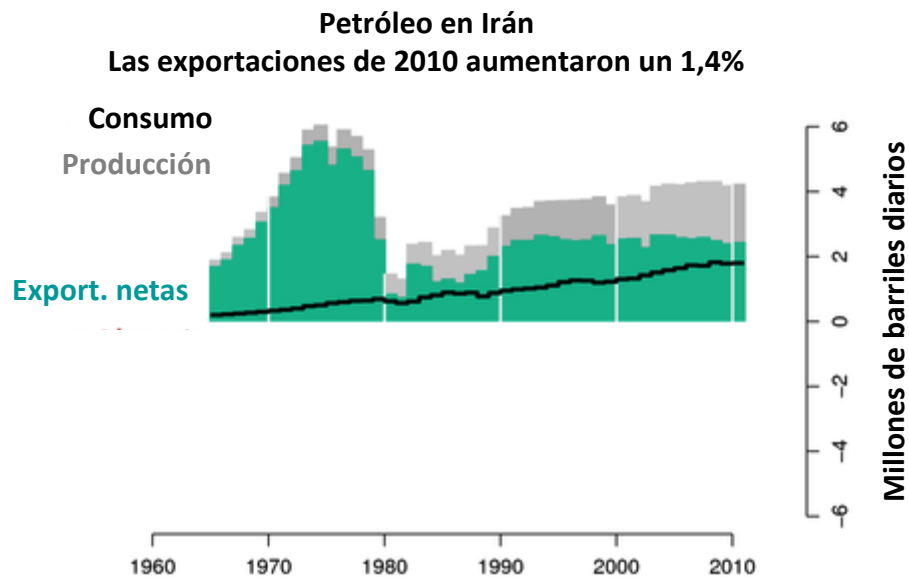


Figura 6. Evolución de la extracción, consumo interno y exportaciones del petróleo en Irán.
Fuente: Energy Export Data Browser. <http://mazamascience.com/OilExport/>

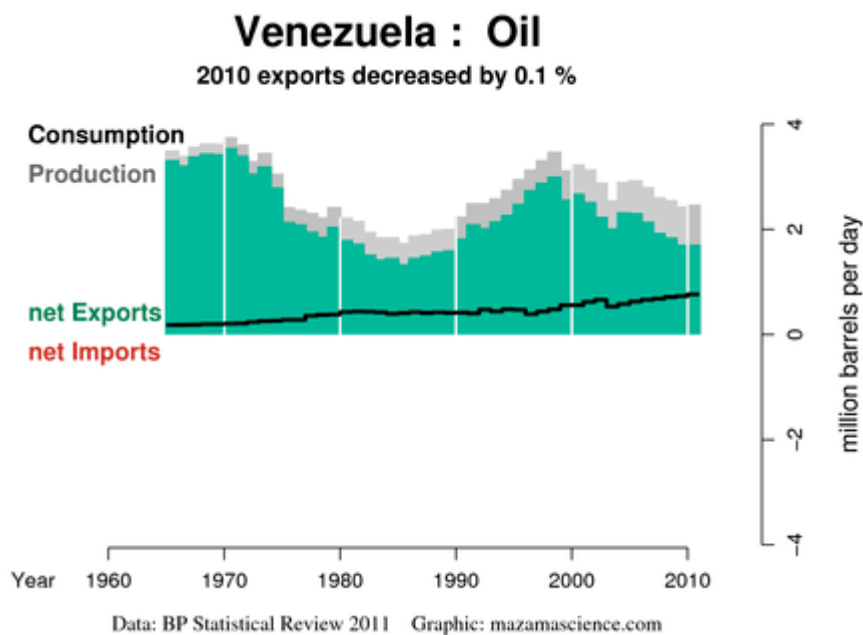


Figura 7. Evolución de la extracción, consumo interno y exportaciones del petróleo en Venezuela. Fuente: Energy Export Data Browser. <http://mazamascience.com/OilExport/>

El caso de Arabia Saudita reviste particular interés, al alternar con Rusia la posición de mayor productor de petróleo del mundo. Aunque Arabia Saudita es un aliado fiel de

los grandes países consumidores e importadores occidentales, su imparable aumento del consumo interno de petróleo resulta especialmente preocupante.

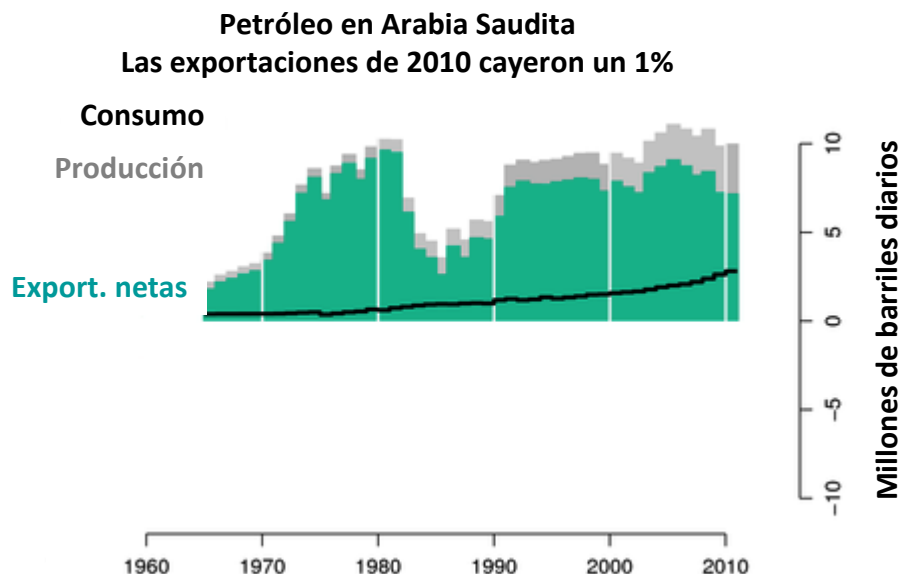


Figura 8. Evolución de la extracción, consumo interno y exportaciones del petróleo en Arabia Saudita. Fuente: Energy Export Data Browser. <http://mazamascience.com/OilExport/>

Dado el nivel de secretismo de los organismos petrolíferos sauditas, es difícil discriminar cuánta de su consumo interno va a mantener un nivel de vida de su población muy subvencionado y dispendioso y cuanto va a parar a mantener al autoconsumo de su gigantesca industria petrolífera y gasística, aunque es obvio que cada vez más, a medida que sus grandes yacimientos, que han sido y siguen siendo los mejores y más abundantes del planeta, van necesitando más energía para extraer la misma cantidad de energía. Matt Simmons en “Twilight in the desert” (“Ocaso en el desierto”) analizaba esta circunstancia y creía que Arabia Saudita estaba a punto de alcanzar o quizá hubiese alcanzado su cenit productivo. A la vista de su nivel de producción y decadencia de exportaciones, parece que tenía bastante razón.

Algunos lectores que siguen los datos que se hacen públicos en diferentes fuentes (Hemp, Amadeus y demás), han estudiado este asunto en el foro de [Arabia Saudita](#) de Crisis Energética. Sus consideraciones resultan también interesantes.

En cualquier caso, Arabia Saudita, por el volumen de sus exportaciones resulta un país mucho más difícil de “abordar”, que lo fueron en su día Irak y Libia, aunque Irán tampoco parece fácil de ser reducido a la Edad de Piedra en su consumo interno, sin consecuencias devastadoras para toda la economía mundial.

Con todo, lo más dramático resulta comparar las exportaciones posibles de petróleo a nivel mundial y su evolución más probable y los consumos de los grandes consumidores importadores, como ya hemos hecho alguna vez en [Crisis Energética](#):

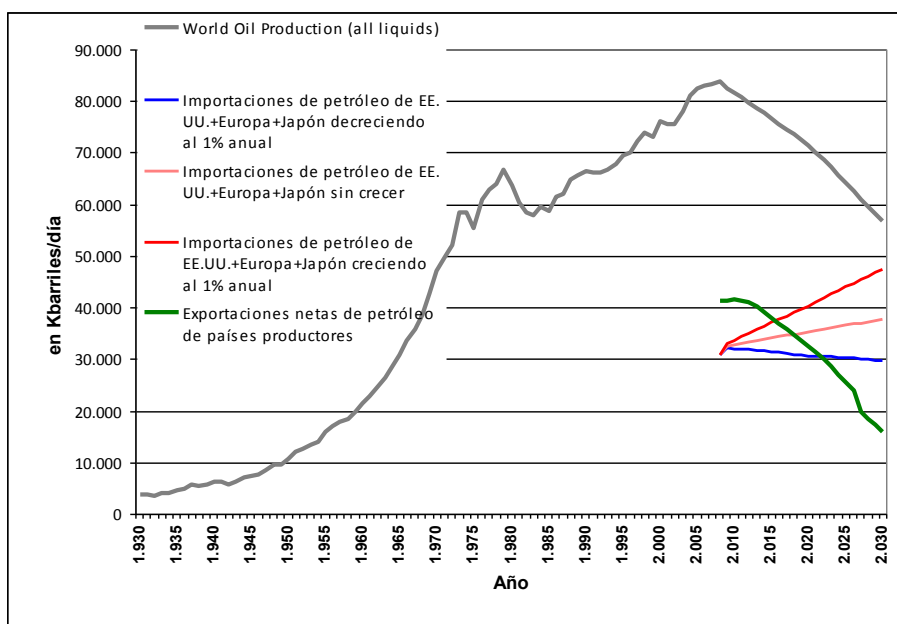


Figura 9. Producción mundial de combustibles líquidos y evolución de los mismos y evolución de las exportaciones netas, cruzadas con las necesidades importadoras de EE. UU., Europa (de los 27) y Japón en tres escenarios de crecimiento distintos. Fuente: Base de datos de ASPO, British Petroleum Statistical Review 2009 y elaboración propia

En el gráfico de la figura 9 se observa que incluso ignorando al resto del mundo y considerando sólo las necesidades importadoras de petróleo de EE. UU., la Europa de los 27 y Japón, ya habría un grave problema de suministros hacia los años 2016-2020. Y eso, en términos históricos o de posible reacción geoestratégica, es mañana mismo.

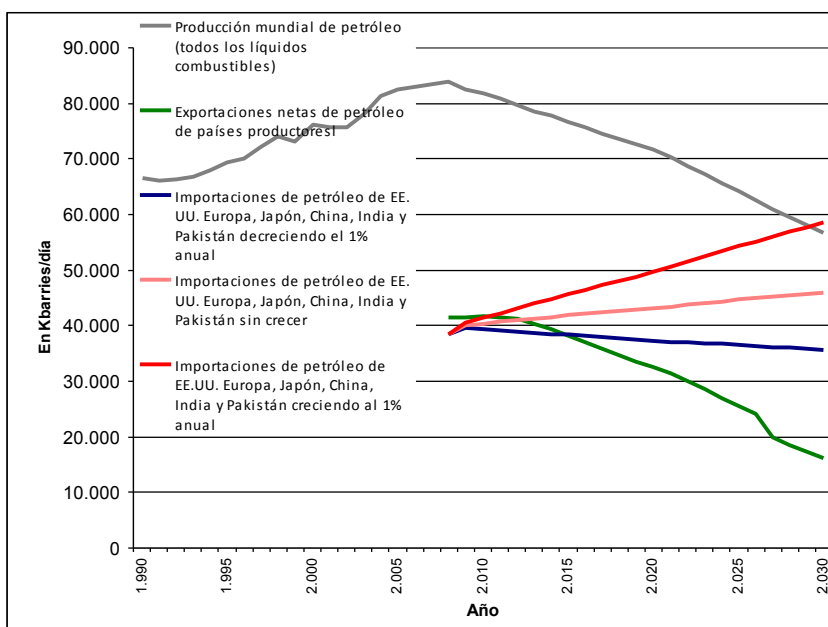


Figura 10. Producción mundial de combustibles líquidos y evolución de los mismos y evolución de las exportaciones netas, cruzadas con las necesidades importadoras de EE. UU., Europa (de los 27) y Japón, Pakistán, India y China, en tres escenarios de crecimiento distintos. Fuente: Base de datos de ASPO, British Petroleum Statistical Review 2009 y elaboración propia

En la figura 10 se desvela en todo su profundo dramatismo lo que está sucediendo en el mundo; incluso ignorando al resto del mundo y considerando sólo los países muy desarrollados y los que tienen poder nuclear militar y a los que va ser muy difícil dejar sin algún tipo de suministro, el conflicto entre las exportaciones mundiales de líquidos combustibles que son posibles ya está chocando con la demanda de importaciones de los grandes países o grupos de naciones nucleares mencionados.

He aquí una de las más obvias y al parecer lógicas razones de la falta de crecimiento económico en el mundo, aunque algunos países concretos sigan creciendo a costa de las recesiones imparable de los demás y una razón mucho más plausible o creíble acerca de la actuación de los grandes países occidentales consumidores e importadores en Irak, en Libia y la que apunta de manera cada vez más acusada sobre Irán.

Hasta existen formas de analizar esto por parte de los sempiternos economistas neoclásicos y tecno-optimistas.

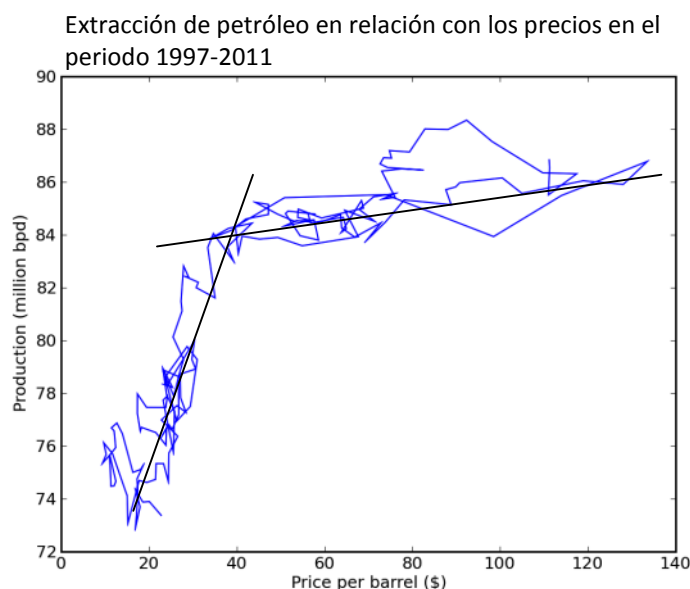


Figura 11. Evolución de los precios del petróleo desde 1997 a 2011. Fuente: Fuente: Tom Murphy. [Do the Math](#). Peak Oil Perspective. De un debate con Gail Tverberg y datos del EIA

Aquí se observa algo que a todo economista creyente en que el mercado siempre provee y equilibra oferta y demanda y que a todo aumento de precios de un bien, el mercado responde siempre aumentando la oferta, pues hay siempre un precio que estimula dicha oferta, deberían explicar qué está pasando aquí. Entre 1997 y 2004, efectivamente, las subidas de precios se respondían con una subida de la producción de petróleo a nivel mundial. Esto sucedió entre los 74 y los 84-85 millones de barriles diarios, cuando los precios subieron de unos 20 a unos 40 dólares. A esto se le suele denominar “oferta elástica”

Pero luego, desde 2004, enormes subidas de precios han sido respondidas de forma absolutamente anormal, sin apenas aumento en la oferta de petróleo.

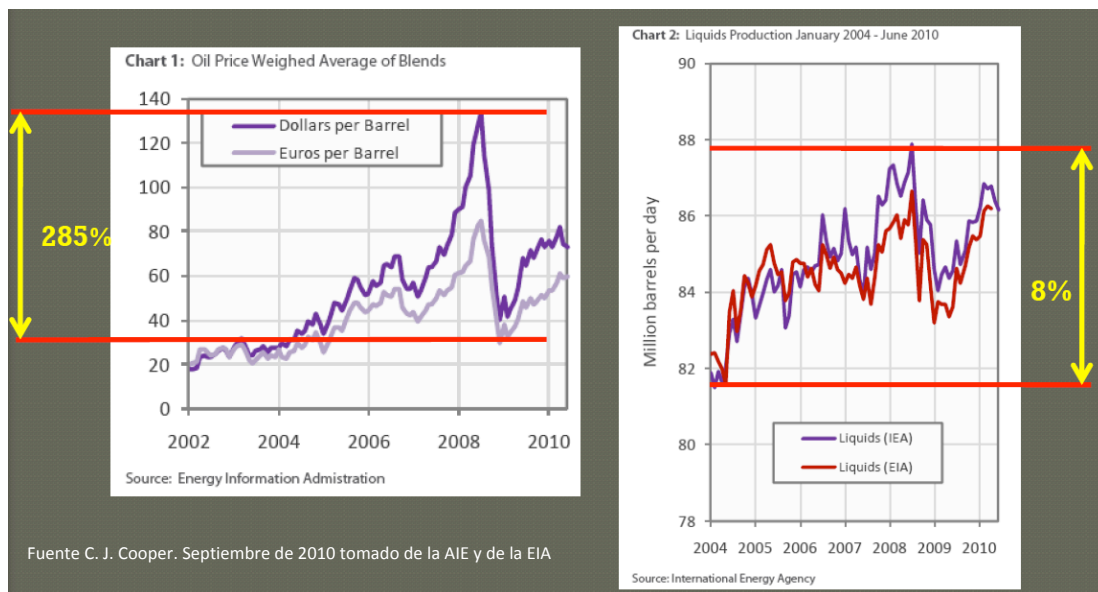


Figura 12. Evolución de los precios del petróleo en el periodo 2002-2010 y evolución de la oferta entre 2004 y 2010. Se observa que a grandes variaciones de precios al alza, el mercado no responde en absoluto con aumentos de la producción que puedan volver a colocar los precios en niveles anteriores o siquiera aceptables.

Esta situación no ha pasado inadvertida, ni siquiera a la revista científica [Science](#), cuya orientación científica no ha impedido que analicen este paradigma económico.

También han captado esta irregularidad Murray y King y Mariano Marzo, que escribe en la Vanguardia un artículo sobre la inelasticidad de estos movimientos de los mercados y del que nos hemos hecho eco en Crisis Energética (ver [Petróleo inelástico](#)). Algo está pasando.

Pero no hay peor ciego que el que no quiere ver.

Por eso, llama la atención el cúmulo reciente de declaraciones de portavoces de grandes empresas del sector energético y de los países occidentales que han buscado la excusa de la necesidad de derribar dictadores exclusivamente donde todavía hay potencial exportador petrolífero.

Se atribuye a Gandhi la famosa frase: "*Primero te ignoran, después se ríen de ti, después pelean contra ti, y después tú ganas*"

En el caso de los geólogos que advirtieron de la inevitable llegada al cenit de la producción mundial del petróleo, estamos en la tercera fase: empiezan a pelear contra los que hablan del cenit, una vez que ya empieza a ser difícil ocultar que es algo más que una visión hueca y apocalíptica de un puñado de lunáticos sobre el futuro energético de la Humanidad.

Lo curioso de esta situación es que algunos de ellos, han pasado directamente de negar o ignorar la existencia del cenit de la producción mundial de petróleo a negar

que tenga importancia, cuando no habían siquiera admitido que el concepto pudiera existir.

Tal ha sido el caso de la compañía petrolífera española Repsol-YPF. Su presidente, Antonio Brufau, en unas recientes declaraciones en Doha, con motivo del 20 congreso Mundial del Petróleo y sacando pecho por el descubrimiento reciente en la zona de Vaca Muerta en Argentina de unos yacimientos de petróleo y gas no convencional de unos 1.000 millones de barriles equivalentes de petróleo, afirmaba en [conferencia de prensa](#), recogida por algunos medios que *“El debate sobre el “Peak oil”, por ejemplo, ha perdido en los últimos tres años una gran parte de su actualidad”*

Sorprendente afirmación, ya que no se conoce públicamente declaración de ningún tipo de él o de los directivos de su empresa que hubiesen reconocido previamente la existencia del concepto “Peak oil” (cenit de la producción mundial de petróleo).

Esta declaración de principios que son casi finales, me recuerda mucho al chiste o viñeta, que lamento no recordar si era obra del famoso Chummy Chumetz o de El Perich. A principios de los 70 en España se acababan de estrenar las películas “Love Story” (una historia de amor, 1970 Erich Segal, con Ali MacGraw y Ryan O’neil), y “El último tango en París”, 1972 de Bertolucci, con Marlon Brando y María Schneider, que en España estuvo absolutamente prohibida hasta bastante después de la muerte de Franco. La viñeta sacaba a un ciudadano con un periódico cuyos titulares decían: “Se acaba la era del erotismo y vuelve el romanticismo”. Y el tipo, desconsolado, afirmaba: “¡Mechachis, aquí las modas se acaban antes de que las catemos”

Hoy, una de las palabras que más llamadas tiene en la web es “sex”: con más de 500 millones de enlaces, mientras “romanticismo” apenas cuenta con poco más de 11 millones de llamadas.

Y el presidente de Repsol, que jamás había mencionado el cenit del petróleo que se sepa, ha esperado a que el concepto “Peak oil” haya superado a “romanticismo” en número de llamadas en la web, para decir en una conferencia de prensa que el Peak oil está demodé. Sin duda, como el sexo.

La otra curiosidad de última hora de ciego que no quiere ver, se la debemos nada menos que a Citibank, un banco que tuvo que ser recientemente rescatado por su gobierno con nada menos que 300.000 millones de dólares por no saber hacer su trabajo.

Y ahora resulta que se meten a adivinos y también dan por muerto al cenit del petróleo. El argumento es similar al de Repsol YPF y muestra lo bien que coordinan multinacionales e instituciones financieras en sus objetivos estratégicos. En el caso de Citibank, la alegría se debe a que los yacimientos de petróleo de pizarras o esquistos en Dakota del Norte pueden suponer muchas Vacas Muertas y eso sí que definitivamente ha matado al cenit.

Dejamos a los lectores con la joya de la que el diario estadounidense The Wall Street Journal se hizo eco de esta muerte anunciada, que hemos traducido a castellano, para facilitar su lectura a nuestros clientes y que publicamos por su indudable interés:

The Wall Street Journal

17 de febrero de 2012, 10:45 AM GMT

El Citigroup dice que el cenit del petróleo ha muerto

Por James Herron

El Citigroup anunció el pasado jueves al mundo que el cenit del petróleo ha muerto. La controvertida idea de que la producción mundial de crudo se encuentra casi en su cenit (de máxima extracción posible) y que pronto comenzará un declive irreversible y largo, ha sido enviada a descansar en las muy productivas formaciones de petróleo de esquistos o pizarras en Dakota del Norte, con grandes consecuencias potenciales para los precios del petróleo, dijo el banco.

Sin embargo, a pesar de la lectura de este responso, los datos sugieren que sería prematuro dictaminar que el paciente ha muerto.

Los cambios de la última década en los mercados han dado un impulso significativo al argumento de que la producción mundial de petróleo está cercana a su cenit. A pesar de los enormes incentivos que suponen la práctica triplicación del precio de referencia del barril de crudo entre 2000 y 2010, el mundo apenas consiguió aumentar a duras penas un 10% la producción de petróleo, según los datos de British Petroleum.

Muchos consideran que esta es la prueba de que el límite físico de la producción (extracción) mundial de crudo está cercana o incluso puede haber llegado.

“La creencia de que la producción mundial de petróleo ha llegado a su cenit o está a punto de hacerlo, ha ayudado a alimentar la larga carrera de más de una década de los aumentos (de los precios) del petróleo”, dijo el Citigroup en una nota a sus clientes (los enlaces que llevaban a <https://www.citigroupgeo.com/pdf/SEUNHGJJ.pdf> no están directa y libremente accesibles; la cita se mantiene por provenir del Wall Street Journal, quien seguramente ha citado un enlace de pago, n. del t.)

“Esto está cambiando completamente por lo que está sucediendo en Dakota del norte”, donde nuevas tecnologías han derivado en un inesperado resurgir de la producción de petróleo de roca de pizarra.

Después de décadas de declive, “la producción de los EE. UU. se encuentra de nuevo en alza, debido en su totalidad a la producción de gas de esquistos o pizarra”, dijo Citigroup. El petróleo de pizarras podría añadir unos 3,5 millones de barriles diarios a la producción de EE. UU. entre 2010 y 2022 y ya ha eliminado importaciones por un monto de un millón de barriles diarios. Podría llegar un día en que los EE. UU. y Canadá sean autosuficientes en petróleo, dijeron.

Existen otros lugares del mundo igualmente promisorios, dijo el banco. Argentina ya ha descubierto una cantidad significativa de yacimientos de petróleo de pizarras. Australia puede tener reservas de pizarras. Las perspectivas para Europa no son tan buenas, dado que una de las áreas con mayor potencial se encuentra en la cuenca de París en Francia, donde las perforaciones de gas de esquisto o pizarra han sido prohibidas.

“El auge de la producción estadounidense indica con claridad que el ingenio humano se sobrepone al reto que representan los toros petrolíferos a largo plazo” y a los que postulan el cenit del petróleo, dijo el Citigroup.

A pesar de este optimismo, se trata de una apuesta aceptable sobre la que no todo el mundo está convencido. De hecho, existe una buena razón para ser escéptico de que la producción mundial de petróleo pueda mantenida a flote para siempre mediante nuevas tecnologías. Lo que es un hecho, año tras año, es que la producción de petróleo de áreas como el Mar del norte o Alaska están en un declive pronunciado, lo que significa que el sector tiene que despabilarse simplemente para mantenerse en el nivel.

Incluso los optimistas de Citigroup reconocen que la producción mundial existente debería entrar en un declive natural de entre un 4 y un 5% anual. Entre 2010 y 2011, esto habría representado un hueco que habría necesitado, para ser rellenado, entre 3,3 y 4 millones de barriles diarios.

Sólo el tiempo dirá si (el petróleo) de pizarras puede realmente ayudar a la producción de petróleo a superar su propia gravedad y a elevarse a una altura refrescante.

El Generalísimo velaba mucho por evitarnos los pecados de la carne. Hoy parece que hay mucho demócrata intentando evitarnos los sufrimientos de tener que aceptar que los recursos fósiles son finitos. Seguro que todo es por nuestro bien.

Pedro Prieto
19 de Febrero de 2012.
Madrid