

# LA ASOCIACIÓN PARA EL ESTUDIO DEL CENIT DEL PETRÓLEO Y EL GAS

BOLETÍN Nº 48 DICIEMBRE 2004

ASPO es una red de científicos afiliados a instituciones y universidades, que tienen interés en determinar la fecha y el impacto del cenit y del declive de la producción mundial de petróleo y gas, dadas las limitaciones de recursos. En la actualidad tiene miembros en Alemania, Austria, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Irlanda, Italia, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza. Misiones:

1. Evaluar las capacidades mundiales en petróleo y gas.
2. Estudiar el agotamiento, considerando la economía, la tecnología y la política.
3. Elevar la toma de conciencia de las serias consecuencias (que puede tener) para la Humanidad.

## Boletines en sitios Web

Este boletín y ediciones anteriores se pueden ver en los siguientes sitios:

- <http://www.asponews.org>
- <http://www.energiekrise.de> (teclea el icono de ASPONews al comienzo de la página)
- <http://www.isv.uu.se/iwood2002>
- <http://www.peakoil.net>

Existe una edición en lengua española en [www.crisisenergetica.org](http://www.crisisenergetica.org)

## Índice

447. Nuevos libros	4
448. Más estudios sobre Arabia Saudita	4
449. Valoración de país — Canadá	7
450. Comprar petróleo resulta más fácil que descubrirlo.	11
451. La CNN transmite el mensaje del cenit del petróleo	12
452. Conciencia sobre el cenit del petróleo	14
453. Un cambio de dirección en British Gas	15
454. El sentido de la proporción	15
455. BP admite el cenit	16
456. Un interesante programa de la BBC	16
457. Costes externos del petróleo	16
458. Conferencia sobre el agotamiento	17
459. Corrección del modelo	17
460. Sin cambios para el cambio climático	18
461. Conferencia en Londres sobre el agotamiento	18
462. La bomba de tiempo energética del Reino Unido	19

Abu Dhabi	42	Canadá	48	Irán	32	Noruega	25	Turquía	46
Argelia	41	China	40	Irak	24	Omán	39	Reino Unido	20
Angola	36	Colombia	19	Italia	43	Perú	45	EE.UU.	23
Argentina	33	Dinamarca	47	Kuwait	38	Rusia	31	Venezuela	22
Australia	28	Ecuador	29	Libia	34	S. Arabia	21		
Azerbaiján	44	Egipto	30	México	35	Syria	17		
Brasil	26	Indonesia	18	Nigeria	27	Trinidad	37		

Cuadro 1: Índice de valoraciones de países en relación con los boletines publicados

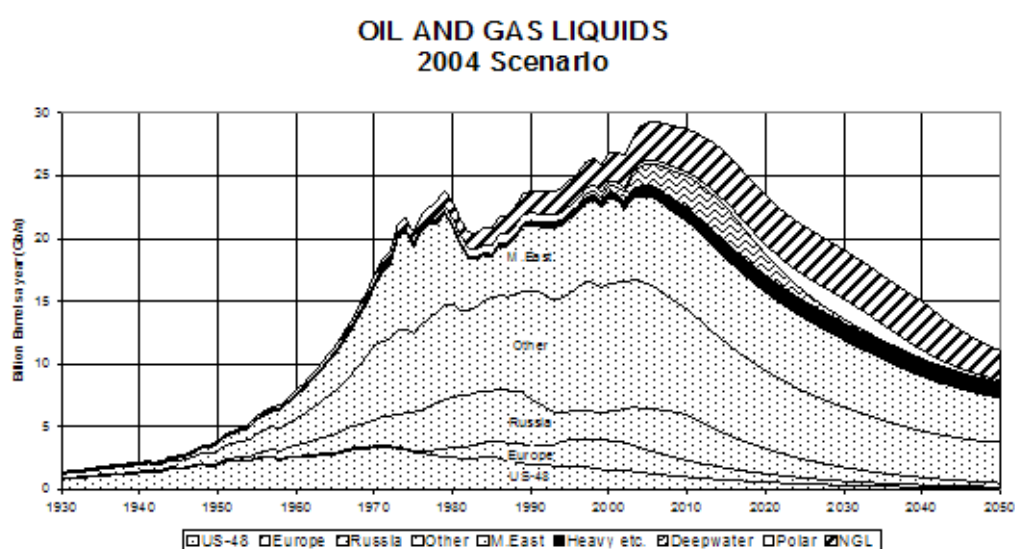


Figura 1: El gráfico general del agotamiento

ESTIMATED PRODUCTION TO 2100										End 2003
Amount			Annual Rate - Regular Oil					Gb	Peak	
Regular Oil			Mb/d					Total	Date	
Past	Future	Total	2005	2010	2020	2050				
Known	Fields	New								
920	780	150	1850							
	930									
All Liquids										
990	1410	2400								
2004 Base Scenario			Annual Rate - Other							
M.E. east producing at capacity (anomalous reporting corrected)			Heavy etc.	2.4	3	4	3	139	2036	
Regular Oil excludes oil from coal, shale, bitumen, heavy, deep water, polar & gasfield NGL			Deepwater	5.6	9	4	0	58	2009	
			Polar	0.9	1	2	0	52	2030	
			Gas Liquid	8.2	9	11	6	270	2027	
			Rounding		-1	1		31		
Revised	22/11/2004		ALL	81	80	65	30	2400	2007	

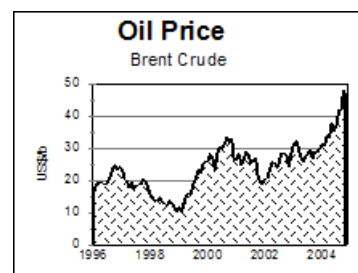
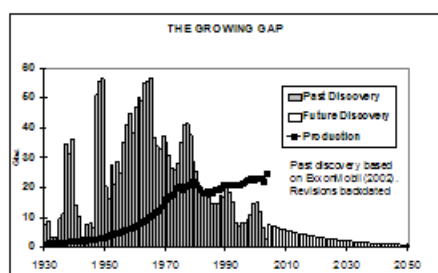


Figura 2: The General Depletion Picture

## 447. Nuevos libros

El fondo de libros sobre el agotamiento del petróleo, su cenit y sus graves consecuencias va aumentando con rapidez, a medida que la conciencia sobre el problema alcanza a bastantes sectores de la sociedad. He aquí los últimos:

- Crisis del petróleo y retos climáticos: 30 años de uso energético en los países de la AIE (*Oil Crises & Climate Challenges : 30 Years of Energy Use in IEA Countries*). 214 páginas, ISBN 92-64-01882-4 (2004)
- El petróleo: Anatomía de una industria (*Oil: Anatomy of an Industry*) de Matthew Yeomans . Publicado por The New Press, New York, ISBN 1-56584-885-3
- El nuevo gran juego: sangre y petróleo en Asia Central (*The New Great Game: Blood and Oil in Central Asia*). Atlantis Books ISBN, 1 84354.121.1

## 448. Más estudios sobre Arabia Saudita

El siguiente análisis de John Lyles presenta un repaso lógico a la situación saudita

	1975	1980	2003
<b>Reservas</b>			
Probadas restantes			
Ghawar	47,7	48E	60E
Safaniya	17,9	?	?
Abqaiq	9,1	?	5E
Otros	33,1	66E	195E
Total	107,9	113,5	260
<b>Producción</b>	24,4	41E	99
<b>Total</b>	132,3	154E	359
Probadas desarrolladas			
Probables	67,7	65.2	32
Total Probadas y Proables.	200	219E	391
Oil-in-Place		575E	700
<b>Factores de recuperación</b>			
Probados		27 % E	51 %
Probados y Probable		38 % E	56 %

E=Estimados por el autor. Otros datos de  
AAPG & Aramco. ? incluidos en Otros

Cuadro 2: Reservas comunicadas por Arabia Saudita

## Un estudio de las reservas comunicadas por Arabia Saudita

Las recientes presentaciones de los representantes de la Saudi Aramco y la revisión de la documentación técnica permiten la construcción de la siguiente tabla que muestra la evolución de las reservas sauditas de ARAMCO, con el petróleo original en el sitio (en adelante Oil Initially in Place u OIIP), y los factores de recuperación.

La saudita ARAMCO compara con frecuencia las estimaciones de las reservas probadas de 1975 con las que actualmente se reclaman como estimación de (reservas) probadas de 260.000 millones de barriles (260 Gb). Esto es engañoso ya que, según la definición de Probable y con el paso del tiempo y la experiencia de producción, casi con seguridad, debería esperarse que la mayoría de las Probables de 1975 se hubiesen reclasificado como Probadas. Se debería comparar las reservas Probables más Probadas (2P) y los factores de recuperación.

Sobre estas bases el factor de recuperación de las 2P ha aumentado en alrededor de un 50 % (de un 38 % en 1980 a un 56 %). Un conocimiento elemental de matemáticas y de ingeniería del petróleo es suficiente para demostrar que los nuevos descubrimientos no pueden ser importantes en el aumento del factor de recuperación. Tienen que referirse, casi en su totalidad, a la base de reservas previa a 1975.

La cantidad de datos técnicos disponibles sobre Ghawar permite construir una visión independiente de sus reservas y una buena estimación sobre las reivindicaciones sauditas.

La producción estimada de Ghawar es de 54 Gb y las restantes reservas probadas son de unos 60 Gb (un total de 114 Gb), con alrededor de unos 10 Gb como Probables, lo que da algo más de 200 Gb de petróleo original en el sitio (Initial Oil-in-Place). (Estos datos son coherentes con los comentarios del Dr. Afiffi de Aramco, durante su reciente gira de conferencias de la Asociación Americana de Geólogos del Petróleo AAPG-) No existe publicada estimación alguna de las Probadas y Probables de 1975 (2P) de Ghawar, pero se puede hacer una estimación adecuada. Si Ghawar tuviese el mismo porcentaje de Probable de 1975 de 67,7 Gb como tenía de Probadas (46 %), entonces, la estimación de reservas 2 P de ARAMCO sería de 91 Gb. De hecho, ésta es una estimación conservadora. La inspección de la tabla de reservas que se adjunta, el conocimiento de la distribución del tamaño de los campos y la historia de los registros históricos de las reservas Probadas de Ghawar (desveladas por el Dr. Saleri de Aramco para la parte norte del campo) constituyen, en conjunto, poderosas pruebas circunstanciales de que este supuesto es aproximadamente correcto. Sobre esta base, Ghawar podría contabilizar, como mucho 35 Gb de adiciones desde 1975, de los 200 Gb en reservas 2P. (También resulta interesante que se pueda hacer un estudio similar de Abqaiq, que sugiere que sus reservas 2P han aumentado en unos 4 Gb, o alrededor del 30 %), desde 1975 hasta 2003. Esto significa que los factores de recuperación de otros grandes campos en la reserva base hayan aumentado sustancialmente más que Ghawar y que las estimaciones de reservas 2P de Ghawar sean razonablemente precisas, dada la modesta historia de producción y la inexistencia de capas de agua hasta ese momento. Esto hace surgir otras preguntas sobre la reivindicación de Aramco de que las reservas originales de 1975 eran ridículamente conservadoras.

Basados en las conclusiones de este análisis, se puede excluir a Ghawar de las cifras actuales de OIIP y de reservas probadas. Quitando a Ghawar, la reivindicación saudita de OIIP es de 500 Gb y las restantes reservas probadas de unos 200 Gb. Sorprendentemente, excluir Ghawar no tiene un efecto significativo sobre el factor de recuperación agregado. Las Probadas (excluyendo Ghawar): 49 %; Probadas y Probables (2P) (excluyendo Ghawar): 54 %

Excluyendo Ghawar, los 200 Gb de Reservas Probadas Restantes se han agotado en un 18 %. Después de restar las reservas restantes estimadas de Ghawar de la cifra de 131 Gb Probadas y Desarrolladas, sólo están desarrolladas 70 Gb, es decir, el 35 %. De este agotamiento del 18 %, aproximadamente la mitad se encuentra tan sólo en dos campos (Abqaiq y Safaniyah, que han producido más de 20 Gb). Del total de los 85 campos sauditas reconocidos, sólo una docena se han llegado a poner en producción y sólo 5 ó 6 han producido cantidades significativas.

Podemos preguntarnos si un factor de recuperación del 50 %, combinado con una tan alta proporción de Probadas y una proporción tan baja de Probables (aproximadamente 90/10) es creíble, sea de forma abstracta o con referencia, tanto al bajo nivel de agotamiento, como al alto porcentaje de reservas sin desarrollar.

Tanto la Asociación para el Estudio del Cenit del Petróleo (ASPO) como Wood Mackenzie y los consultores PFC Energy, estiman que las reservas sauditas restantes se encuentran en un orden de magnitud de 150 Gb. El US Geological Survey (USGS) estima unos 180 Gb en su estudio de 2000 basado en los datos del IHS. Aunque las estimaciones de reservas se basen, como es lógico, en factores técnicos e historia de la producción, las conclusiones tienen que tener sentido, cuando se comparan con la experiencia histórica. El análisis anterior es mucho más coherente con esas estimaciones inferiores que las reivindicaciones de Aramco.

**La confianza del análisis anterior parece confirmarse por los siguientes informes de prensa de Dow Jones:**

*El anterior responsable de exploración de la compañía petrolífera saudita, criticó duramente el pasado miércoles las proyecciones del gobierno de los EE.UU. «Todo el sector se ríe de ellas», dijo Sadad Al-Husseini, el anterior vicepresidente ejecutivo de exploración de Aramco, la mayor compañía petrolífera mundial.*

*La Agencia para la Información de la Energía (AIE), el brazo estadístico del Departamento estadounidense de Energía, prevé que el crudo de los países de la OPEP aumentará un 90 % en 20 años y que la demanda de petróleo saudita aumentará el 137 %, para llegar a los 22 millones de barriles diarios.*

*Los propios modelos sauditas, prevén una producción tope muy inferior para ese momento, en unos 15 millones de barriles diarios (mbpd). Arabia Saudita produce ahora 9,5 mbpd.*

*«A lo mejor no se dan cuenta de lo poco realistas que son», dijo Al-Husseini.*

*La OPEP provee la mitad de las exportaciones mundiales. Las predicciones de la AIE estiman unos precios muy bajos del petróleo. Al-Husseini dijo que el petróleo será mucho más caro, lo que animará a ahorrar energía y al desarrollo de combustibles alternativos que harán que disminuya la dependencia del petróleo.*

*Cuestionó también las previsiones estadounidenses de futuros descubrimientos petrolíferos y dijo que la producción menguante, AUMENTARÍA (las mayúsculas son del autor).*

*«¿Deberíamos preocuparnos? Sí», dijo.*

*Miles de millones de barriles que el gobierno de los EE.UU. dice forman parte de las reservas mundiales, incluyen campos prácticamente inservibles, dijo.*

*Al-Husseini dijo que deseaba cuestionar sus cifras, porque están conformadas por grandes decisiones políticas, más que las de cualquier otra agencia.*

## **449. Valoración de país — Canadá**

Canadá es el segundo país más grande del mundo, con unos 10 millones de km<sup>2</sup>. Las llanuras centrales y los lagos que cubren la plataforma canadiense están flanqueados al

CANADÁ convencional	Petróleo
<b>Población en M</b>	30
<b>Datos en Mb/d</b>	
Consumo 2003	2,15
por persona b/año	26,1
Producción 2003	1,1
Previsiones 2010	0,74
Previsiones 2020	0,42
Desc. 5-años Prom. en Gb	0,003
<b>Cantidades en Gb</b>	
Producción anterior	19,16
<i>Reservas Probadas</i> <sup>1</sup>	179
Producción futura - total	6,84
De campos conocidos	5,77
De nuevos campos	1,07
Producción pasada y futura	26
Tasa de agotamiento actual	3,15 %
Fecha media de agotamien.	1988
Fecha cenit de descubrimi.	1958
Fecha cenit de producción	1973

Cuadro 3: Valoración de país: Canadá

este por las montañas Rocosas y el este por la cadena de los Apalaches, mientras que al norte se encuentra un archipiélago de islas árticas. Tiene una gran frontera común con los EE.UU. y limita al nordeste con el territorio autónomo danés de Groenlandia. Es un país muy poco poblado que apenas cuenta con 30 millones de habitantes.

Los primeros pobladores cruzaron el Estrecho de Bering desde Siberia, al final de la Era Glaciar, hace más de 20.000 años. En el siglo IX llegaron los vikingos, quienes establecieron unos pequeños asentamientos, y fueron seguidos con posterioridad por británicos y pescadores franceses, atraídos por las riquezas de las capturas de Terranova.

En 1534, el explorador francés, Jacques Cartier, subió por el río San Lorenzo hasta alcanzar los sitios que hoy conocemos como Québec y Montreal. Los colonos vinieron después a desarrollar el comercio de pieles, apoyados posteriormente por el gobierno francés, deseoso de incorporar Canadá a su imperio. También llegaron los jesuitas, intentando convertir a la población indígena.

También aparecieron los intereses comerciales británicos, expandiéndose parcialmente al norte de las colonias en América, lo que produjo enfrentamientos armados, como un eco de las guerras contemporáneas en Europa. La revolución americana y la secesión también provocaron conflicto y confusión, pero se fue estableciendo progresivamente un control británico, que llevó en 1867 a la declaración formal de que Canadá constituía un Dominio



de la Commonwealth Británica. El exterminio de los bisontes, de los cuales dependía la población indígena, provocó la decadencia de la misma hasta suponer en la actualidad menos del 2 % de la población. También se expropiaron sus tierras, a medida que se construían los ferrocarriles, para abrir los territorios occidentales al asentamiento de europeos. El Québec francófono permanece como una provincia no totalmente integrada en el país.

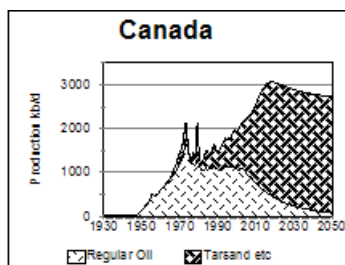


Figura 3:

La fiebre del oro de Klondike en 1896 atrajo la atención sobre el potencial minero del norte y fue seguida por los grandes descubrimientos de yacimientos de hierro, cobre, plomo, zinc y otros minerales en las rocas antiguas de la plataforma canadiense. También se utilizaron las praderas como ricas productoras de trigo. La prosperidad económica resultante animó aún más los asentamientos y la inmigración, de forma que la población se multiplicó por seis, desde los 5 millones de 1900 a su nivel actual. Canadá apoyó a Gran Bretaña en las dos guerras mundiales, con sus fuerzas combatiendo heroicamente en varias batallas.

La exploración de petróleo comenzó en los primeros años del siglo XX sin resultados significativos hasta 1947, cuando se descubrió el campo Leduc en un arrecife de Alberta y hasta la fecha se han realizado unos 250 sondeos exploratorios. La mayoría del país está compuesto por rocas de la plataforma canadiense sin potencial petrolífero, estando las zonas potencialmente productivas reducidos a las estribaciones de las Rocosas, la margen atlántica y el delta del Mackenzie, en el Ártico.

No es fácil evaluar la posición de Canadá en términos internacionales, debido a su peculiar entorno comercial y sus prácticas de información. Primero, tiene un límite excepcionalmente alto para el petróleo pesado de 25° API, por las limitaciones de viscosidad que impone el clima frío. Segundo, tiene un sector muy fragmentado, con lo que el término «perforación exploratoria» se aplica con cierta generosidad, parcialmente debido a razones fiscales. Tiene enormes yacimientos bituminosos y de petróleo extra-pesado, del que se obtiene petróleo sintético, y finalmente, la mayor parte del país se encuentra dentro del círculo polar Ártico, cuyo petróleo se excluye aquí del considerado «*Petróleo Convencional*» Para desenredar las estadísticas, hay que estudiarlas más a fondo. Esta valoración no deja de ser una simple aproximación.

La cuenca sedimentaria occidental canadiense, que reside principalmente en Alberta, es la principal región petrolífera, pero ya está en una fase de agotamiento avanzado, en lo que a *Petróleo Convencional* se refiere. El margen atlántico de Terranova se ha desarrollado en las dos últimas décadas, obteniéndose el campo gigante de Hibernian, con unos 700 Mb, pero también se aproxima a la madurez. Una tercera provincia es el delta del Mackenzie y las islas del Ártico, que producen fundamentalmente gas. Las esperanzas de nuevos descubrimientos en la costa del Pacífico pueden verse defraudadas, ya que no es una región con posibilidades. Canadá es un importador neto de *Petróleo Convencional* y sus necesidades apuntan a crecer a medida que el agotamiento avanza, a menos que se pueda reducir la demanda.

Existen importantes yacimientos de petróleo pesado y betunes, principalmente de las llamadas arenas bituminosas, en la margen derecha de la cuenca de Alberta, que se han formado cuando el petróleo de varias rocas fuente de la cuenca migró hasta entrar en contacto con las bacterias a escasa profundidad. La extracción es, en efecto, un proceso minero, que implica la retirada de 75m de capa superficial. Existen además varios métodos de perforación que inyectan vapor de agua. Una nueva tecnología basada en catalizadores parece prometedora. El tamaño de los recursos es enorme, pero no es un depósito homogéneo, estando sujeto a muchas variables sutiles, aunque importantes, del petróleo y del yacimiento. De hecho, sólo los sitios más favorables se han explotado, lo que significa que los futuros desarrollos serán aún más difíciles. Otra limitación es el combustible que se necesita para realizar la extracción y el procesamiento, gran parte del cual se está tomando de los campos de gas que se están agotando rápidamente. También se requieren grandes cantidades de agua, lo que está llevando al gobierno de Alberta a expresar su preocupación sobre el agotamiento de los acuíferos. Es un proceso muy costoso con un rendimiento muy bajo de energía neta. Muchas empresas se han enfrentado a problemas de presupuesto, pero el interés surge de nuevo, a medida que los precios del petróleo se disparan. La producción, incluyendo los derivados, se estima aquí que crezca desde el millón de barriles diarios, hasta un valor constante de unos 2,6 Mb/d, hacia el 2020, en un proceso lento e intensivo en capital, que también conlleva costes medioambientales. Esto puede resultar ser una valoración optimista, porque, como se ha mencionado, el gas local utilizado para alimentar las plantas se encuentra en declive y puede ser más económico utilizar el nuevo gas del Ártico como tal, que para producir esos líquidos difíciles. El mundo se enfrenta a una profunda depresión, debido a que se dispara el precio del Petróleo Convencional y a un colapso del mercado de valores que puede también reducir la demanda de productos de las arenas bituminosas, que seguirán siendo relativamente caras. Por otra parte, es posible que el gobierno de los EE.UU. pueda invertir en una planta de energía nuclear para proporcionar la energía necesaria, basándose en la seguridad nacional, pero también puede resultar que sea mejor utilizarla directamente como fuente de electricidad.

Canadá tiene grandes cantidades de reservas de gas, especialmente en el Ártico. Se han descubierto aproximadamente 5,5 billones de  $m^3$ , de los que se han producido unos 3,8 billones, quedando las reservas estimadas en unos 1,7 billones de  $m^3$ . En la actualidad, se agotan a un ritmo de 181.000 millones de  $m^3$  anuales, de los que 93.500 millones de  $m^3$  se exportan a los EE.UU. Los futuros descubrimientos se estiman aquí, de forma tentativa, en unos 700.000 millones de , pero podrían ser más.

Canadá firmó la Asociación Norteamericana para el Libre Comercio (North American Free Trade Association, o NAFTA), con poca visión, permitiendo que sus recursos puedan ser agotados por su vecino. Sus habitantes pueden pronto llegar a congelarse en invierno, para mantener en funcionamiento las secadoras de pelo en Houston. Se ha informado de que están en consideración entre los tres gobiernos, el dar un nuevo impulso para reducir aún más las barreras, con un NAFTA-Plus, basándose, de nuevo, en el pretexto de la «seguridad nacional». Bajo tales presiones, sería fácil perdonar a los ciudadanos de Québec, si se les ocurre de nuevo solicitar la independencia.

## 450 . Comprar petróleo resulta más fácil que descubrirlo.

*Referencia proporcionada por Kellia Ramares*

El siguiente artículo lo deja claro:

### **Amargo despertar (The Rude Awakening), Wall Street, New York,**

Martes, 02 de noviembre de, 2004

[www.dailyreckoning.com](http://www.dailyreckoning.com)

**Huevos de Pascua cósmicos**

De Eric J. Fry

Dios no puso balizas ni carteles sobre los yacimientos minerales del mundo. El hombre tuvo que buscarlos todos por sus propios medios. Lamentablemente a medida que nuestro mundo hambriento de recursos ha ido agotando su herencia de metales y petróleo, los grandes yacimientos de recursos se han ido haciendo más difíciles de encontrar. Las mayores compañías del mundo han respondido a este discurso geológico reduciendo sus presupuestos de exploración y disparando sus presupuestos para adquisiciones. En otras palabras, que se van de compras a los mercados bursátiles a por el petróleo que no pueden encontrar en el terreno.

A medida que las grandes compañías se transforman en simples «compradoras», cada pequeña o mediana empresa que posea una reserva cuantificable se convierte en una atractiva «chuchería». Los inversores en recursos harían bien en determinar qué empresas petrolíferas de tamaño medio consideran más atractivas los compradores e intentar comprar algunas acciones, mientras están «en venta».

La exploración mineral, como si de la caza de un huevo de Pascua cósmico se tratase, se va haciendo cada vez más difícil, a medida que sigue la caza. En la actualidad, la mayoría de los exploradores mundiales de petróleo están descubriendo que los mejores huevos de chocolate hace tiempo que volaron. Lo único decente que queda son unos pocos dulces extraviados y envoltorios de caramelos. Así que las grandes compañías petrolíferas están desviando su atención, al almacén de golosinas, conocido como Wall Street para satisfacer su ansia permanente de más reservas. El Financial Times observó recientemente que «las compañías petrolíferas más grandes no consiguen sacar rentabilidad a su dinero», citando un estudio de un consultor escocés, Wood Mackenzie. El estudio, recientemente publicado, muestra que la exploración de petróleo y gas ha ofrecido resultados relativamente sombríos en los últimos años. Concretamente... el valor comercial del petróleo y el gas descubiertos por los 10 mayores grupos energéticos en los últimos tres años, está muy por debajo de las cantidades de dinero que se han gastado en descubrirlos. En 2003, por ejemplo, los 10 mayores grupos gastaron unos 8.000 millones de dólares a la caza del petróleo, pero apenas descubrieron 4.000 millones en dicho producto.

Como resultado de estos graves hechos, algunas compañías petrolíferas están sacudiendo este año sus presupuestos de inversión de capital, para arrancar producción adicional de campos CONOCIDOS. Los gastos en desarrollo de las propiedades, en los campos de petróleo y gas, han pasado de unos 35.000 millones de US\$ a la cifra récord de 50.000

millones en 2003. En ese tiempo los gastos en exploración han caído de 11.000 millones a 8.000 millones. Desde luego, el gasto en desarrollo (de campos existentes) es un proceso autolimitado, ya que simplemente agota las reservas previamente descubiertas sin añadir ninguna nueva.

Pero para asegurar la supervivencia, las compañías de petróleo tienen que encontrar nuevas reservas, sea mediante perforaciones o adquiriéndolas. En los últimos años, comprar reservas ha resultado mucho más fructífero que explorar nuevas reservas. Otro de los esclarecedores estudios de Wood Mackenzie, titulado «Creación de valor mediante adquisiciones», analizó cerca de 170 adquisiciones y fusiones internacionales para determinar su «creación de valor», para la compañía adquiriente.

«La exploración ha sido el método típico por el que la industria ha ido reemplazando las reservas», observa suavemente Wood Mackenzie. «Muchas compañías en el grupo estudiado, han añadido, sin embargo, importantes reservas comerciales mediante sus estrategias de adquisición».

Las 25 compañías adquirientes del grupo estudiado, gastaron alrededor de 140.000 millones de US\$ en adquisiciones, entre 1996 y 2002, lo que, según el estudio, «dieron una creación de valor mediante adquisiciones de 23.000 millones de US\$ (Valor Actual Neto VAN- a 1-1-03)».

Está claro que comprar reservas es mejor que explorar. Las grandes compañías seguirán a la búsqueda de nuevos descubrimientos –desde luego–, pero ya se ha inaugurado la temporada de compras en el mundo del petróleo

## **451. La CNN transmite el mensaje del cenit del petróleo**

La CNN colocó el siguiente artículo en su espacio CNN- Money site (*Sitio del dinero*), decidiendo retrasar su publicación hasta después de las elecciones. El original incluía una reproducción del gráfico de los descubrimientos en declive que figura al comienzo del boletín de ASPO, contrastándolo con los escenarios de la AIE, que se basan en los datos del USGS, pero suponiendo un absurdo 10 % de caída con posterioridad al cenit, lo que tiene el efecto de retrasar la fecha del mismo.

### **El petróleo: ¿Está llegando el final?**

Un grupo, anteriormente marginal, que decía que el petróleo se está agotando, está llamando la atención, incluso entre la industria del petróleo

2 de noviembre de 2004: 2:45 PM hora del Este. Por Katie Benner, escritora de CNN/Money

NEW YORK (CNN/Money) El fin del petróleo barato puede significar algo más que unos precios más altos del gas para los norteamericanos. Puede significar el fin de la era del petróleo, tal y como la conocemos. Esto es según un grupo denominado «movimiento sobre el cenit del petróleo», que dice que para el 2008 la humanidad habrá extraído la mitad del petróleo de la tierra. En otras palabras, estamos utilizando el petróleo más rápido de lo que podemos esperar encontrarlo.

«Hemos estado disfrutando de la mayor fiesta que el mundo jamás haya visto: la gran fiesta del petróleo», según Kjell Aleklett, presidente de la Asociación para el Estudio del Cenit del Petróleo (ASPO) y profesor de Física en la universidad de Uppsala, en Suecia. «Después del clímax, viene el declive, cuando nos volvemos sobrios y tenemos que enfrentarnos al hecho de que la fiesta está tocando a su fin», escribió en un documento a principios de año.

La «resaca» no sólo significaría el fin de los precios bajos del petróleo, sino también un retroceso del crecimiento económico mundial. Podría también conducir a inestabilidad social y política, ya que muchos países intentan seguir de fiesta, incluso a medida que el petróleo desaparece. Se ha estado prediciendo el fin de la era del petróleo desde que se perforó el primer pozo a mediados del siglo XIX. Pero los recientes acontecimientos – especialmente los de la subida del crudo por encima de los 50 US\$ el barril – han puesto en el candelero a los 24 geólogos, físicos y antiguos empleados del sector petrolero de ASPO.

Más de 300 personas asistieron la pasada primavera al Tercer seminario de ASPO en Berlín, incluyendo conferenciantes de BP y ExxonMobil, dos de las mayores compañías petrolíferas mundiales. Al primer seminario de ASPO en 2002 acudieron unas 50 personas. Pinchar aquí para leer el Código de la universidad de Uppsala, sobre el agotamiento petrolífero: <http://www.crisisenergetica.org/staticpages/index.php?page=20031118181146804>)

## **Una oferta finita.**

Incluso el gobierno de los EE.UU. admite que la cantidad de petróleo que se puede extraer de la tierra es finito. Pero estima que la producción global de petróleo podría alcanzar el cenit en 2030, más que en 2008. «Todos o casi todos los grandes campos petrolíferos ya se han descubierto y están en producción. La producción ha llegado claramente a su cenit en algunas de las cuencas más prolíficas», dijo recientemente la Agencia para la Información de la Energía, de carácter federal (Energy Information Administration o EIA, en inglés), en un reciente informe sobre el cenit del petróleo

«En los últimos 20 años, el tamaño de los descubrimientos ha caído de forma espectacular. Estamos descubriendo más campos que en los años 60 y 70, pero son mucho más pequeños», dijo Michael Rogers, un geólogo petrolero, que ahora es director de PFC Energy, una empresa consultora no partidista. «Estamos produciendo tres barriles de petróleo por cada barril que descubrimos». PFC es más optimista que ASPO, puesto que sus expertos creen que las nuevas tecnologías podrían evitar que nos quedásemos sin petróleo.

Alan Greenspan dijo en un discurso en Washington D.C. en octubre, que la inquietud por quedarse sin petróleo «evidentemente no es una frivolidad, dadas las duras realidades, evidentes en muchas áreas del mundo».

Pero Greenspan finalmente rechazó el fantasma del cenit del petróleo, diciendo que la tecnología podrá asegurar los suministros de petróleo necesarios, suponiendo que se de «un ambiente de más apoyo», lo que significa más dinero y más apoyo gubernamental. Phyl Flynn, analista de Alaron Trading, estuvo de acuerdo, haciendo notar que los altos

precios reflejan en gran parte la inestabilidad en algunas regiones ricas en petróleo. Los temores sobre la oferta y la demanda en lugares como Rusia y Nigeria han disparado los precios recientemente, más que los temores sobre el fin de la era del petróleo. «Los países exploran continuamente en busca de petróleo (a pesar de la inestabilidad política), porque disponer de petróleo es tener poder», dijo Aleklett, de ASPO, en una reciente entrevista. «Esto nos lleva al núcleo de un asunto de seguridad», añadió Rogers. «Parece que la OPEP puede intervenir y hacer frente a la demanda si se da un cenit en las regiones no OPEP. Pero de esta forma seremos más dependientes de regiones del mundo que no son ni estables ni fiables».

### **Derrotando al cenit.**

Incluso si no nos estuviésemos quedando sin petróleo, el gobierno federal admite que puede llegar a ser enormemente caro. «¿Se llegará a quedar el mundo sin petróleo? No, pero sólo porque será muy caro, en ausencia de alternativas de más bajo coste» decía el informe de la AIE. Para evitar una crisis del cenit del petróleo, los analistas dicen que será necesaria una mayor conservación, especialmente en los EE.UU. Suponiendo apenas el 5 por ciento de la población mundial, los EE.UU. consumen actualmente un cuarto del petróleo mundial, según la AIE «El gobierno de los EE.UU. debería considerar las posibilidades que han puesto en evidencia las personas conscientes del cenit del petróleo. Tenemos que prepararnos para manejar todas las posibles situaciones y esto se tiene que reflejar en la política», dijo Rogers.

No hubo nadie del Departamento de Energía para comentar (este asunto), pero los analistas coinciden en que las advertencias de los movimientos sobre el cenit del petróleo no se han reflejado lo suficiente en la política energética nacional. La mayoría de los políticos detestan tener que tratar este problema, dicen los analistas. «La gente no desea enfrentarse a esta realidad», dijo Rogers. «Una vez que se acepta como posibilidad, ni siquiera como una certidumbre, sino como sólo uno de los posibles escenarios, entonces hay que hacer todo tipo de cambios (en la forma en que se vive), porque carecería de sentido no hacerlos».

## **452. Conciencia sobre el cenit del petróleo**

Una de las misiones de ASPO ha sido elevar la toma de conciencia sobre el cenit del petróleo: de hecho prácticamente acuñó el término. En esto, definitivamente ha tenido éxito, puesto que las referencias al cenit del petróleo se han disparado en todo el mundo, con nuevas páginas web, que aparecen cada hora, tratando del asunto. También ha disparado, como era natural, las respuestas malintencionadas de la comunidad de la tierra plana, que se han colocado en posición defensiva. A continuación, se ofrece un ejemplo de este tipo:

## La sensatez convencional: El culto al Cenit del petróleo

<http://www.canada.com/national/nationalpost/financialpost/columnists/story.html?id=05539024-57d5-4ee1-96af-836566a9da11>

Terence Corcoran

Financial Post Canadá

5 de octubre de 2004.

El ultimo susto petrolífero, que ha ido tomando cuerpo, aproximadamente en los últimos cinco años, es el movimiento del «Cenit del Petróleo» («Peak Oil»). Al llegar el crudo a los 50 US\$ el barril, la idea de que el mundo está al borde de una gran confrontación a largo plazo por las menguantes reservas de petróleo está empezando a aparecer en los medios... el movimiento por el Cenit del Petróleo, resulta ser otra disparatada hipótesis; la de que el mundo está a punto de llegar al tope de la producción de petróleo, que está a mitad de camino del agotamiento total en el mundo como un frente para más de las mismas ideologías intervencionistas...

Aunque otros reaccionen con las siguientes palabras:

Nos encontramos en el camino hacia el cenit del petróleo y ASPO intenta marcar el camino. Nos aproximamos al semáforo del cenit del petróleo y la luz se ha puesto amarilla...

## 453. Un cambio de dirección en British Gas

Hace años, el gas británico era gestionado por una entidad pública con responsabilidades nacionales a largo plazo, pero la famosa Sra. Thatcher la privatizó, de forma que los accionistas, los especuladores y los gestores se pudieran hacer con los beneficios, a veces de forma excesiva, bajo los principios cleptocráticos del libre mercado. Ahora, la compañía, que ve con claridad cómo los suministros de gas se encaminan rápidamente hacia el agotamiento, ha introducido una nueva política. Aunque ha fallado a la hora de convencer a un gobierno central ciego, ha tenido éxito en persuadir a dos administraciones municipales locales para que ofrezcan deducciones fiscales a los consumidores que reduzcan el uso de energía mediante la instalación de aislamientos y bombillas de bajo consumo. Se estima que en los hogares del Reino Unido se dilapidan unos 5.000 millones de libras en energía. Lo más notable de todo es el abandono de los principios económicos de la tierra plana, de forma que la compañía desaconseja el consumo de su producto por el interés general. Todavía quedan esperanzas.

(Ver *The Times* de 8 de noviembre 2004)

## 454. El sentido de la proporción

*Contribución de Jack Zagar*

El muy conocido lago de Ginebra en Suiza tiene unos 100 Km. de longitud, unos 10 Km. de ancho y unos 300 m. de profundidad. Esto da unos 300.000 millones de metros cúbicos, o 1,89 billones de barriles (unos 2,69 barriles cada m<sup>3</sup>). Esto es, aproximadamente, el

mismo volumen que las reservas mundiales totales del Petróleo Convencional. El lago de petróleo ya está medio vacío.

## **455. BP admite el cenit**

*(Referencia proporcionada por Jean Laherrère)*

De entre todas las compañías petrolíferas, BP ha sido la menos franca en explicar el asunto del Cenit del Petróleo, utilizando el concepto de relación entre reservas y producción, para dar la impresión equivocada de que las reservas pueden aguantar el ritmo actual de producción durante 40 años, como si fuese remotamente probable que la producción se redujera a cero el año después. Es, por tanto, muy alentador, descubrir que uno de sus ejecutivos, Francis Harper, no sólo admite el cenit, sino que fija la cantidad finalmente recuperable en 2,4 billones de barriles, confirmando las estimaciones de ASPO (ver la tabla en la página 4) BP está evidentemente siguiendo el camino marcado por ExxonMobil para afrontar este asunto. El presidente de Total ha incluido también la previsión de ASPO en su presentación

(Ver [www.thebusinessonline.com](http://www.thebusinessonline.com))

## **456. Un interesante programa de la BBC**

*Referencia proporcionada por Alison Kenter de WalltoWall TV*

La BBC 2 había programado la emisión de un importante programa para el 18 de noviembre, titulado «*El hombre que arruinó al Reino Unido*». Se trata de la historia de un nuevo banco, que se mueve con rapidez en el mercado de productos derivados, en el que el agente había puesto una cláusula de escape para los precios del petróleo. Una explosión en Arabia Saudita provoca una crisis de precios, que hace que el mercado se desplome en todo el mundo. Al principio, se atribuye al terrorismo financiero de Al Qaeda, pero se descubre que sólo eran prácticas bancarias normales. El colapso financiero lleva a un desempleo generalizado y manifestaciones en las calles a medida que los indigentes reaccionan. Los responsables del gobierno y los políticos expresan vagas garantías de que la economía subyacente es sólida, tardando mucho en hacerse con la situación. Dado que la historia está tan cerca de la realidad debido a la práctica carencia de capacidad excedentaria, que ahora reconocemos, el programa es, muy probablemente, profético, lo que puede explicar por qué la BBC decidió no emitirla en el último momento, aunque ahora oímos que puede llegar a emitirse el 9 de diciembre a las 21.00 horas. No se lo pierdan, si llega a emitirse.

## **457. Costes externos del petróleo**

*Referencia proporcionada por Marek Kolodziej*

El Centro Internacional para la Valoración Técnica ha publicado un exhaustivo estudio de los costes externos de la utilización del petróleo, incluyendo los costes de la



construcción de carreteras, de la contaminación, de la administración, del medio ambiente y militares y ha descubierto que los costes reales de la gasolina en los EE.UU. están entre los 5 y los 15 US\$ el galón. La menguante producción futura reducirá de forma natural estos costes externos, pero las alternativas pueden llevar los suyos, que pueden ser incluso superiores.

## 458. Conferencia sobre el agotamiento

El Cenit del Petróleo en el Reino Unido. Entrando en la Era del Agotamiento del Petróleo

(Peak Oil UK - Entering the Age of Oil Depletion)

Lunes, 25 de abril de 2005 en el Royal Museum, Chamber Street, Edimburgo

- El agotamiento global del petróleo
  - Introducción al agotamiento del petróleo: Colin Campbell
  - Grandes proyectos petrolíferos, desde ahora a 2010 y más allá: Chris Skrebowski
  - Las reservas de petróleo de Oriente Medio -¿Realidad o ficción? : Matthew Simmons
- El agotamiento del petróleo y el Reino Unido
  - El agotamiento del petróleo en el Mar del Norte, zona británica: Jim Hannon
  - El agotamiento y el transporte en el Reino Unido: David Spaven
  - Los efectos económicos del agotamiento del petróleo

## 459. Corrección del modelo

El modelo del agotamiento evoluciona continuamente, dados los nuevos datos e informaciones. La tabla de la página 2 se ha revisado para reflejar una hipótesis más razonable de producción de petróleo pesado, basada en la evaluación de Canadá que se indica en el punto 449. El resultado es que la cantidad final total para todos los líquidos (Ultimate for All Liquids) cae a 2,4 billones de barriles, después del redondeo, cifra idéntica a la propuesta por BP (ver punto 455) y que está ligeramente por debajo del caso de *Alta Probabilidad* del USGS de 2,45 billones. Según se comprueba, el punto medio del cenit para el *petróleo convencional* llegará en 2005 y *para todos los líquidos* en 2007, pero se trata de cenits poco marcados. Para una revisión completa se espera la publicación de los datos de este año en diciembre.

## **460. Sin cambios para el cambio climático**

El Grupo Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático (The Intergovernmental Panel on Climate Change), ha decidido que el cuarto informe de valoración, que se va a publicar en 2007 mantenga los mismos escenarios erróneos (SRES) que se dieron en el Tercer Informe de 2001, que se considera fiables, a pesar de una crítica generalizada. En general, parece que la organización no se enfrentará a las críticas de forma directa, sino que se escudará detrás de las evaluaciones académicas de grupos de primera línea. El problema es que estos grupos de primera línea parecen ser los mismos economistas clásicos, carentes del conocimiento y de la mentalidad para tratar de las limitaciones en el uso de los recursos que la naturaleza impone. El cambio climático es ciertamente un asunto importante que reclama una observación muy detallada, por ello es lamentable que estos responsables sigan proporcionando informaciones erróneas a los gobiernos, cuando sus argumentos podrían verse reforzados y no debilitados, si tratasen adecuadamente el asunto del agotamiento del petróleo y su impacto en la economía y en la producción en general, como ha explicado, por ejemplo, Laherrère en algunos documentos, como por ejemplo:

<http://www.iiasa.ac.at/Research/ECS/IEW2001/pdf/Papers/Laherrere-long.pdf>

## **461. Conferencia en Londres sobre el agotamiento**

El Instituto de la Energía organizó una importante conferencia sobre el agotamiento en Londres el 10 de noviembre. Chris Skrebowski, editor de *Petroleum Review*, centró el asunto urgiendo a los participantes a enfrentarse a los hechos y a analizar las cifras, incluso siendo confusas, como lo son, sin duda, en algunos casos. Siguió el Dr. Bentley con una excelente y exhaustiva revisión, soportada a su vez por Francis Harper de BP y Ken Chew, de IHS, presentando evaluaciones realistas de descubrimientos y de los correspondientes perfiles de producción. A ellos se opusieron las tesis bien conocidas de la tierra plana del profesor Odell, quien de nuevo intentó invocar el origen no biológico del petróleo, para apoyar su opinión de que se trata de un recurso ilimitado. Fue apoyado en parte por Robert Arnott, un pensador de la tierra plana de Oxford, quien sugirió que la falta de capacidad reflejaba falta de inversiones, restricción a la exploración en ciertos países y la senilidad de los exploradores, cuya edad promedio es, aparentemente, 49 años. Pero confesó ignorar los datos, porque le costaba mucho adquirir las informaciones. Finalmente, Michael Smith señaló que si, como argumento, se aceptasen sin más las reivindicaciones sobre la capacidad potencial de aumento (de la producción) de los países de Oriente Medio, seguiría llegándose a una escasez de oferta a nivel mundial para el 2011, suponiendo un 1,5 % de aumento mundial de la demanda.

## 462. La bomba de tiempo energética del Reino Unido

El siguiente artículo revela una nueva posición del gobierno británico, que ahora se ve obligado a admitir el cenit del petróleo. La parte más significativa se refiere a la política exterior de Planes de acción del país sobre energía. El precio puede ser alto, con más de 100.000 inocentes asesinados hasta ahora en Irak.

30-10-04. El Secretario de Asuntos Exteriores, Jack Straw, advirtió de que las crecientes necesidades energéticas del Reino Unido en las próximas décadas, tienen que verse en un «contexto cambiante», debido a la disminución de la producción del Mar del Norte. «Hacia el 2020 tendremos que importar, probablemente, las tres cuartas partes de nuestras necesidades de energía primaria y tenemos que adaptarnos a ello», advirtió al proclamar la Estrategia Energética Internacional, adoptada por primera vez en su gobierno.

La advertencia del Sr. Straw viene después de que el Foreign Office británico identificase el pasado diciembre la seguridad energética como una de las 8 prioridades internacionales. La preocupación surge porque el país ya no es autosuficiente dado que los suministros de petróleo y gas provenientes del sector británico del Mar del Norte se están agotando rápidamente. La situación se hizo evidente en julio, cuando Gran Bretaña registró su primer déficit en el comercio del petróleo desde 1991. La preocupación sobre el gas quedó ejemplificada por el cierre del campo Frigg del Mar del Norte, el 26 de octubre, después de haber estado suministrando hasta un tercio de las necesidades nacionales del Reino Unido.

La producción del Reino Unido ha ido cayendo desde que la producción llegó al cenit en unos 2,8 millones de barriles diarios en 1999. Aunque la producción actual de 2,1 millones, está en línea con el promedio de los últimos 20 años, se prevé que pueda agotarse la próxima década. Según la Asociación de Operadores de Plataformas Marinas del Reino Unido, el país dejará de ser autosuficiente en 2007; la producción caerá a 1 millón de barriles diarios en el 2010 y prácticamente cesará unos 5 años después. Pero es incluso más preocupante la situación del gas natural, en la que el Reino Unido está pasando rápidamente de una posición de exportador neto a importador neto. Hacia el 2010 se espera que importe el 50 % del gas. Como el resto de la Unión Europea, se espera que la dependencia aumente hasta un 70 % para el 2020.

En junio, un informe parlamentario expresaba alarma sobre el retraso en construir una infraestructura para los suministros (de importación). Se cuestiona si el mercado del gas del Reino Unido tendría la capacidad de cubrir la demanda si se diese un clima frío en los próximos dos o tres inviernos. «Transco (el responsable de la red nacional) tiene la capacidad física de transportar una gran punta de gas, pero los gasoductos que traen el gas al Reino Unido tienen muy poca capacidad extra disponible», advirtió el presidente del subcomité de la Unión Europea para los mercados internos, Lord Woolmer. Esto a pesar

de haber concluido que globalmente había una gran oferta de gas procedente de diversas fuentes, a disposición de la Unión Europea y del Reino Unido hasta 2025 y probablemente más allá.

Como parte de la estrategia internacional energética del Reino Unido, el Sr. Straw anunció que encargaría a los embajadores «que ocupan las embajadas prioritarias en el exterior», que se involucraran personalmente en la puesta en marcha y consecución de estos objetivos. «Desarrollaremos con ellos planes individuales de acción por países sobre energía, utilizando mejor nuestra red de agregados de embajada encargados de los asuntos energéticos», dijo, subrayando la importancia que se concede a la seguridad de los suministros.

La bomba de relojería energética tiene también repercusiones importantes para la economía británica. Desde que la producción del Mar del Norte comenzó a finales de los 70, el petróleo ha lubricado la economía con miles de millones de libras en ingresos por impuestos. Incluso durante el declive desde el 2000, los ingresos por impuestos han supuesto unos 900 millones de US\$, el equivalente a una reducción de impuestos del 10 %. La bonanza registrada por los aumentos récord del 65 % de los precios del petróleo, podría ser una de las últimas, lo que dejaría al Tesoro un gran agujero del presupuesto nacional para rellenar. El gigantesco déficit comercial, que el año pasado creció en el Reino Unido a un nivel récord de 85.000 millones de US\$, no ayuda a resolver una situación tan apremiante.

La industria petrolífera británica, que todavía emplea directamente a 260.000 personas, se está convirtiendo en historia, por la rápida retirada de los grandes del petróleo internacional. Compañías como BP y Shell se han ido retirando del Mar del Norte en los dos últimos años, llevándose sus inversiones a otros lugares. Pero el sector de las plataformas marinas es optimista y confía en que muchos operadores especializados de menor tamaño puedan seguir extrayendo petróleo de los campos maduros.

Se estima que se han extraído unos 30.000 millones de barriles de las reservas británicas y que quedan otros 30.000 millones por ser explotados. Pero continuar con la extracción dependerá de costosos desarrollos tecnológicos, tales como la perforación horizontal o la inyección de gas o agua, que exigen que los precios del petróleo sigan siendo altos. Como en Houston en los EE.UU., Aberdeen es la capital del petróleo del Reino Unido, pero pocos tienen dudas de que los días que le quedan están contados.

Por Hamed Chapman (*De Alexanders Gas & Oil Connections*)

## **Calendario de las próximas reuniones y conferencias**

El asunto del cenit del petróleo se tratará en las siguientes conferencias y reuniones, con presentaciones de miembros y asociados de ASPO[que se indican entre corchetes]:

## 2004

- 30 de noviembre Presentación a Oireachtas (Comité del Senado), **Dublín** [Campbell, Skrebowski]
- 9 de diciembre - Forum de inversiones de materias primas, **Ginebra** [Gilbert]

## 2005

- Enero-febrero Conferencia sobre movilidad en la era posterior a los combustibles fósiles, **Berlín** [Blendinger] (Fecha pendiente)
- 10 de febrero Conferencia del gobierno irlandés sobre la seguridad de la oferta. **Dublín** [Campbell]
- 16 de febrero - Instituto del Petróleo, **Londres** [Gilbert]
- 22-25 de marzo Conferencia sobre petróleo y gas en Rumanía , **Bucarest** [Laherrère]
- 14-15 de abril Administradores de fondos de pensiones suizos, **Interlaken** [Campbell]
- 22 de abril Sanders Research, **Londres** [Campbell]
- 25 de abril Agotamiento en Escocia, **Edimburgo** [Campbell, Skrebowski, Simmonds]
- 19-20 de mayo Seminario Internacional de ASPO, Fundación Gulbenkian, **Lisboa** [varios]
- 28-30 de octubre Pio Manzu Conferencia sobre Energía, **Rimini**, Italia [Campbell]

[El calendario será una oferta habitual de los futuros boletines. Se da la bienvenida a próximos acontecimientos] [El calendario aparecerá habitualmente en los futuros boletines. Se agradece información sobre próximos acontecimientos]

La distribución del boletín mediante métodos modernos ha sido posible gracias al generoso y filantrópico gesto del Sr. OByrne y Ann Rabee en Canadá y a varias generosas aportaciones financieras que hemos recibido de otros para sufragar los costes operativos.

Este boletín admite gustosamente las aportaciones de los miembros de ASPO y otros lectores que deseen llamar la atención sobre aspectos de interés o sobre el progreso de sus propias investigación.

Se autoriza expresamente la reproducción del boletín, citando debidamente la fuente.

Recopilado por C.J. Campbell, Stabal Hill, Ballydehob, Co. Cork, Irlanda  
Traducido al español por Pedro A. Prieto y revisado por Antonio Castillo.