

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

ENERO 2005

ASPO es una red de científicos afiliados a instituciones y universidades, que tienen interés en determinar la fecha y el impacto del cénit 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**

<b>474. Más fusiones</b>	<b>5</b>
<b>475. Valoración de país: Gabón</b>	<b>7</b>
<b>476. Seminario internacional de ASPO</b>	<b>10</b>
<b>477. Conferencia sobre el agotamiento en Escocia</b>	<b>12</b>
<b>478. Autoría Punto 468</b>	<b>13</b>
<b>479. Los albores de la segunda mitad de la era del petróleo</b>	<b>13</b>
<b>480. Retrotraer las reservas en el tiempo</b>	<b>14</b>
<b>481. Documental sobre el cénit del petróleo</b>	<b>15</b>
<b>482 Nuevo libro sobre el mundo del post petróleo</b>	<b>15</b>
<b>483. Cita reveladora</b>	<b>15</b>
<b>484. China toma el liderazgo en la conservación de la energía</b>	<b>16</b>
<b>485. Oficina de información sobre el agotamiento del petróleo</b>	<b>18</b>
<b>486. Japón despierta</b>	<b>19</b>
<b>487. Tendencias de los descubrimientos</b>	<b>19</b>
<b>488. Ganar el juego del fin del petróleo</b>	<b>20</b>

Abu Dhabi	42	Canadá	48	Indonesia	18	México	35	Siria	17
Argelia	41	China	40	Irán	32	Nigeria	27	Trinidad	37
Angola	36	Colombia	19	Irak	24	Noruega	25	Turquía	46
Argentina	33	Dinamarca	47	Italia	43	Omán	39	Reino unido	20
Australia	28	Ecuador	29	Kazajistán	49	Perú	45	EE.UU.	23
Azerbaiján	44	Egipto	30	Kuwait	38	Rusia	31	Venezuela	22
Brasil	26	Gabón	50	Libia	34	Arabia Saudí	21		

Cuadro 2: Índice de valoraciones de países en relación con los boletines publicados

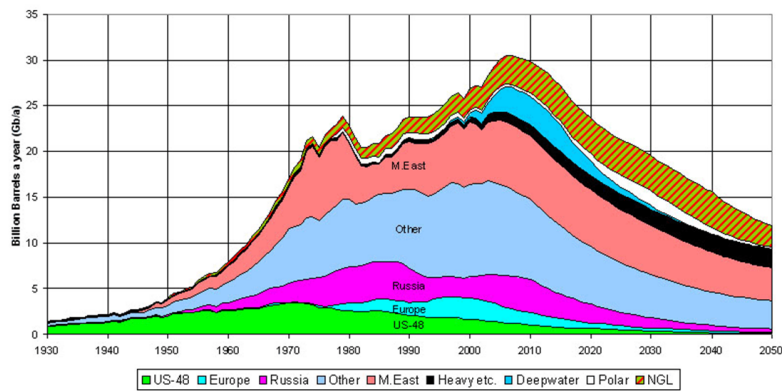


Figura 1: El gráfico general del agotamiento

**Escenario base 2004:** Oriente Medio produciendo a toda capacidad (corregidos los reportes anómalos). Petróleo convencional excluye el petróleo del carbón, esquistos, bitúmenes, petróleo pesado, de aguas profundas, polar y yacimientos gasísticos de Líquidos del Gas Natural (GNL). Revisado 26-12-2004

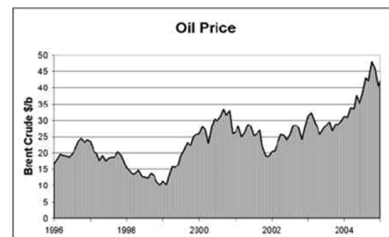
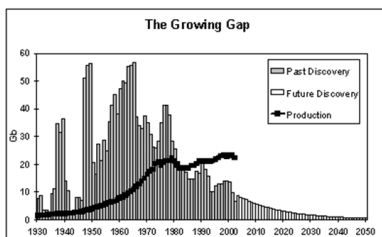


Figura 2: The General Depletion Picture

Producción estimada hasta 2100						
Ratio Anual-Regular					Gb Total	Fecha Cénit
Mb/d	2005	2010	2020	2050		
US-48	3.4	2.7	1.7	0.4	200	1972
Europa	5.2	3.6	1.8	0.3	75	2000
Rusia	9.1	8	5.4	1.5	210	1987
O.M Golfo	20	20	20	12	675	1974
Otros	29	25	17	8	690	2004
Mundo	66	60	46	22	1850	2006
Ratio Anual- no regular						
Pesado, etc	2.4	4	5	4	160	2021
Aguas profundas	5.6	9	4	0	58	2009
Polar	0.9	1	2	0	52	2030
Gas Líquido	8.0	9	10	8	275	2027
Redondeo		2	-2		5	
Total	83	85	65	35	2400	2007
Cantidad			Gb			
Petróleo convencional						
Pasado	Futuro		Total			
Yacimientos conocidos		Nuevos Yacimientos				
945	770	135	1850			
	905					
Total líquidos						
1040	1360		2400			

Cuadro 3: Modelo general de agotamiento

## 474. Más fusiones

*(Referencias proporcionadas por Jeff Newton)*

En los últimos años, algunas de las grandes compañías petrolíferas se han visto obligadas a conseguir reservas, como se exige a efectos de informes financieros, mediante la fusión o la adquisición (de otras), más que mediante la exploración. La razón era que habían agotado sus existencias de reservas infravaloradas de descubrimientos anteriores, mientras que la exploración no les ofrecía el suficiente volumen adicional. Shell, que no hizo grandes adquisiciones, se vio forzada en su momento a rebajar su nivel real de reservas .reservas.

Unocal ha sido durante algún tiempo un candidato obvio para la fusión, „ mientras que algunos astutos inversores iban tomando posiciones en acciones preferentes en previsión de dicha eventual fusión. El primero de los siguientes artículos se refiere a una posible adquisición por una gran compañía china, lo que refleja la dramática situación energética de ese país, a medida que sobrepasa el cénit de la producción, enfrentándose a un declive de un 4 % anual. El segundo artículo se refiere al interés de India en los restos de Yukos, por razones similares.

### **CNOOC ofrece 13.000 millones de US\$ por Unocal**

Por Francesco Guerrera y Joseph Leahy en Hong Kong - Financial Times

Publicado: 6 de enero de 2005 14:17

CNOOC, el tercer grupo chino de petróleo y gas, está considerando una oferta de más de 13.000 millones de dólares por su rival estadounidense Unocal, una apuesta que marcaría la mayor y más significativa compra por parte de una empresa china en el exterior.

Personas cercanas a la negociación dijeron que el grupo de carácter estatal estaba interesado en los bienes asiáticos de Unocal y que había pedido a ciertos banqueros que estudiaran una compra de toda la compañía, seguida de la venta de los bienes estadounidenses (de la misma). Estas personas advirtieron que el acuerdo estaba en una fase muy incipiente y que todavía tenían que tener lugar conversaciones en profundidad. Se cree que el grupo chino está considerando también otros objetivos en el exterior. Los planes de CNOOC son la última señal de la determinación de Beijing de empujar a sus empresas emblemáticas de materias primas para que adquieran recursos naturales con que alimentar la rápida industrialización y el crecimiento económico del país.

Se espera que la demanda china de petróleo siga creciendo igual o por encima del PNB previsto del 8 por ciento para este año, dijo el jueves Zhang Xiaoqiang, vicepresidente de la Comisión Nacional China para el Desarrollo y la Reforma. También subrayaron la reciente incursión de las compañías chinas en el negocio mundial de fusiones y adquisiciones, con empresas privadas y estatales que intentan explotar sus fortalezas a nivel nacional para expandirse en el extranjero. El mes pasado, el fabricante de ordenadores Lenovo compró la división de ordenadores personales de IBM por 1.750 millones de US\$, mientras que la empresa estatal Minmetals ofreció unos 5.000 millones en un fallido intento de comprar Noranda, el gigante minero canadiense.

La compra de la compañía californiana Unocal representaría un cambio de estrategia para las tres grandes empresas chinas del sector, CNOOC, Sinopec y Petrochina, que hasta ahora se han estado dedicando principalmente a comprar campos petrolíferos y paquetes accionariales en países en desarrollo. Los expertos del sector dicen que resultaría difícil para CNOOC comprar la totalidad de Unocal, que se valora en unos 11.000 millones de US\$ y tenía a finales de 2003 unas deudas netas de unos 2.400 millones de US\$, ya que la empresa china tenía a finales de 2003 un valor de mercado de unos 21.500 millones de US\$ y una tesorería de unos 1.600 millones de US\$ .

Sin embargo, la empresa china podría recabar ayuda de su empresa matriz, la estatal China National Oil Offshore Corporation, sobre la base de las ventas (posteriores) de los activos estadounidenses de Unocal. El principal atractivo de Unocal para CNOOC, son sus amplias operaciones en varios países asiáticos, incluyendo Indonesia, Tailandia, Bangla Desh y Birmania. Sin embargo, la venta de los activos estadounidenses de Unocal a un rival, podría ser problemática para CNOOC, ya que la empresa estadounidense está lastrada por pleitos legales en relación con la legislación medioambiental estadounidense Superfund . Superfund. La ley exige a estas empresas que paguen para limpiar los residuos peligrosos.

Además, el mes pasado acababa de llegar a un acuerdo extrajudicial en Asia por un asunto emblemático sobre una supuesta complicidad en violaciones de los derechos humanos cometidas en Birmania. Este acuerdo será posiblemente recurrido por intereses estadounidenses opuestos a la compra china de activos de empresas importantes.

En 2003, se impidió que Hutchison Whampoa el grupo de empresas basado en Hong Kong, adquiriese la empresa estadounidense quebrada Global Crossing, alegando razones de seguridad nacional.

Las acciones de Unocal subieron en Nueva York un 7,7 por ciento hasta los 44,34 US\$ después de la noticia, la mayor ganancia diaria en 6 años. Las acciones de CONOS no sufrieron cambios en Hong Kong el viernes por la mañana.

### **La empresa hindú ONGC estudia una oferta de 2.000 millones de US\$ por acciones de Yukos**

Por Ray Marcelo en Nueva Delhi - Financial Times

Publicado: 7 de enero de 2005

La Corporación India de Petróleo y Gas Natural puede ofrecer en breve 2.000 millones de US\$ por una participación en Yuganskneftegas (YNG), la principal unidad productiva de Yukos, en la carrera que India tiene con China por los suministros energéticos. Funcionarios del Ministerio del Petróleo de Nueva Delhi declararon al periódico hindú Business Standard que la empresa estatal ONGC tenía interés en comprar un 15 por ciento de YNG, aunque no se había realizado los pasos formales para ello.

ONGC no ha confirmado la oferta propuesta, pero Subir Raha, presidente y director general, declaró a los periodistas que la compañía «estaba en contacto con las entidades rusas concernidas, respecto de las acciones de Yukos y otras oportunidades en Rusia»

«Hemos estado muy interesados en Yukos, pero su pasivo es muy descorazonador. En este momento la compañía no ha recibido ninguna propuesta de Yukos o del gobierno hindú», dijo un portavoz del Sr. Raha.

ONGC ya posee un 20 por ciento de las participaciones, valorado en 1.700 millones de US\$, en la exploración marítima rusa Sakhalin-1, un proyecto de exploración dirigido por ExxonMobil

ONGC y la rusa Gazprom, la mayor empresa de gas del mundo, firmaron el año pasado un acuerdo de cooperación en el sector «upstream» de exploración de petróleo y gas en Rusia, India y otros países. Las dos empresas habían expresado un interés común en YNG, pero retiraron de la licitación el mes pasado.

YNG fue comprada por Baikal Finance, un grupo desconocido que posteriormente vendió las acciones a Rosneft, la compañía petrolífera rusa que tiene prevista su fusión con Gazprom en el curso de este año.

Todavía queda por aclarar si el gobierno ruso se podría ofrecer todavía a la China National Petroleum Corporation el 20 por ciento de YNG.

El Sr. Raha, en una reciente entrevista con el Financial Times, dijo que India y China estaban compitiendo agresivamente para asegurarse fuentes de energía con las que cubrir los próximos 40 años. «Lo que hacemos ahora es lo que hicieron Japón y Corea en los años 70, asegurándose contratos de suministro de combustible a largo plazo»

La economía de rápido crecimiento de India está hambrienta de energía y la demanda de petróleo está destinada a crecer a un ritmo anual de al menos 3,6 por ciento durante el periodo 2005-2007. India importa aproximadamente el 70 por ciento de su petróleo.

ONGC la única empresa nacional dedicada al desarrollo del petróleo y el gas en el sector «upstream», trabaja en proyectos de exploración en 10 países y en 2003 pagó 3.000 millones de US\$ por una unidad de producción en Sudán.

Quiere convertirse en una empresa integrada, combinando exploración de energía, refino de petróleo y marketing de productos. El sector energético hindú sigue fragmentado, pero el gobierno, que posee el 74 por ciento de ONGC no ha aprobado ninguna fusión o adquisición entre ONGC y otras compañías públicas energéticas.

*(Referencias proporcionadas por Jeff Newton)*

## **475. Valoración de país: Gabón**

Gabón tiene una extensión de unos 270.000  $km^2$  a caballo del Ecuador, en la costa occidental africana. Con una meseta parcialmente cortada en el interior, que se eleva a unos 600-1000 m. sobre el nivel del mar, da paso a una franja costera bastante estrecha, bañada por el flujo de la corriente de Benguela que fluye hacia el norte. El país tiene una población de 1,4 millones de habitantes, que pertenecen a unos diez grupos tribales que hablaban originalmente el bantú, antes que el francés se convirtiese en el idioma de uso común. Muchos viven en la capital, Libreville, y en Port Gentil. Gabón tiene frontera con Congo al sur y al este, mientras el Camerún y Guinea Ecuatorial lo flanquean al norte. En el mar, enfrente, se encuentran las islas de Santo Tomé y Príncipe, en las que EE.UU. se está tomando un interés estratégico.

Los portugueses exploraron el estuario de Gabón en 1472 y fueron seguidos de los comerciantes franceses, holandeses y británicos, muchos de ellos activos en el comercio de esclavos durante los siglos XVIII y comienzos del XIX. Los franceses negociaron con éxito acuerdos con los jefes tribales hacia 1840, en un esfuerzo por reducir el comercio de esclavos, con lo cual el territorio fue administrado por oficiales navales franceses. Posteriormente se convirtió en parte del Congo Francés, antes de obtener el estatus de colonia independiente en 1910, como parte del África Ecuatorial francesa. Fue ocupada por las fuerzas francesas libres en la Segunda Guerra Mundial, convirtiéndose en un territorio ultramarino francés independiente en 1946. Pasó al estatus de república autónoma en 1958 y alcanzó la independencia total en 1960. Al primer presidente le sucedió Omar Bongo en 1967, bajo cuyo régimen dictatorial el país disfrutó de una época de unos 20 años de relativa estabilidad y prosperidad, basada, fundamentalmente, en los ingresos petrolíferos. Su posterior declive, como consecuencia de la caída de los precios del petróleo a mediados de los 80, llevó a un clima de inestabilidad política y tensiones que exigieron la intervención militar francesa para proteger a sus compatriotas y a las propiedades de éstos. El país ha conservado unos estrechos lazos con Francia.

El territorio se encuentra cubierto principalmente por selva tropical, que ha sido explotada con beneficios por la industria maderera desde los años 70. La construcción del ferrocarril en los años 80, abrió los yacimientos minerales, incluyendo el uranio y el manganeso, de los que es uno de los principales exportadores mundiales. Hay un gran yacimiento de mineral de hierro a la espera de explotación.

La exploración de petróleo comenzó en tierra firme después de la Segunda Guerra y fue pronto recompensada por el descubrimiento de varios campos de moderado tamaño en el área al sur de Port Gentil. Se han realizado unos 640 sondeos exploratorios, que han dado lugar a unos 4.500 millones de barriles, de los que unos 3.000 millones ya se han extraído. En términos geológicos, Gabón se encuentra en una zona de fallas que se creó en el Atlántico Sur durante el Cretácico. Los primeros depósitos que se crearon, fueron de origen lacustre e incluían rocas fuente de hidrocarburos. Las fallas fueron invadidas temporalmente por el mar y estuvieron sujetas a procesos de evaporación, lo que dio lugar a depósitos de sal. Esto no sólo selló la parte más profunda, sino que también creó las estructuras halocinéticas posteriores, creando trampas para el petróleo. A ello siguió un nuevo ciclo de deposición de rocas fuente de hidrocarburos durante el Cretácico medio y acabó en el periodo Terciario, cuando el mayor gradiente de la plataforma continental provocó corrientes turbidas. Tanto las partes inicial y final de sal se han evaluado en profundidad.

El país se encuentra evidentemente en una etapa madura de exploración con poco margen para nuevos descubrimientos significativos. Los descubrimientos en aguas profundas se han realizado en la vecina Guinea Ecuatorial y al sur, abriendo alguna esperanza de que se puedan extender a aguas gabonesas. Esto confiere una especial importancia estratégica a las islas de Santo Tomé y Príncipe, lo que probablemente las expone a riesgo de disturbios políticos y a la sedición, patrocinada por aventureros e intereses extranjeros. Pero los descubrimientos en aguas profundas dependen de una combinación de lo más excepcional de circunstancias geológicas, por lo que, aunque Gabón tiene unas



<b>GABÓN</b>	<b><i>Petróleo Conven.</i></b>
<b>Población en millones</b>	<b>1,4</b>
<b><i>Datos en Mb/d</i></b>	
Consumo 2004	0,013
por persona b/año	3,6
Producción 2004	0,235
Previsiones 2010	0,168
Previsiones 2020	0,095
Desc. 5-años prom. en Gb	0,001
<b><i>Cantidades en Gb</i></b>	
Producción anterior	3,0
<i>Reservas Probadas*</i>	2,5
Producción futura - total	1,5
De campos conocidos	1,5
De nuevos campos	0
Producción pasada y futura	4,5
Tasa actual de agotamiento	5,5 %
Fecha media agotamiento	1997
Fecha cenit de descubrimie.	1985
Fecha cenit de producción	1996

Cuadro 5: Valoración de país: Gabón

posibilidades relativamente buenas, a la vista de los descubrimientos vecinos, está lejos de ser seguro que sus aguas profundas contengan algo.

La producción alcanzó un cénit de 367.000 barriles diarios en 1996. Ahora está cayendo a un ritmo de un 5,5 % anual. El país tiene unos recursos de gas modestos, principalmente utilizados para la generación local de electricidad, con unas reservas comunicadas del orden de los 40.000 millones de metros cúbicos.

A medida que los ingresos del petróleo disminuyen, es preocupante descubrir que la producción local de alimentos en Gabón supone menos del 20 por ciento de sus necesidades nacionales

*(Se agradecen las aportaciones geológicas del Dr. Walter Ziegler)*

## **476. Seminario internacional de ASPO**

La página de ASPO ofrece los detalles de la próxima conferencia <http://www.cge.uevora.pt/aspo2005/ã>

### Programa Provisional

#### **IV SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE EL AGOTAMIENTO DEL PETRÓLEO Y EL GAS**

Lisboa, Portugal: Jueves 19 y viernes 20 de mayo de 2005

- Rui Vilar (Presidente de la Fundación Calouste Gulbenkian): *Calouste Gulbenkian, fundador de la Iraq Petroleum Co.*
- Kjell Aleklett (Presidente, ASPO y Universidad de Uppsala, Suecia): *ASPO: Desde Uppsala a Lisboa*
- C. J. Campbell (Presidente de ASPO y ODAC): *El fin de la primera mitad de la era del petróleo*
- Roger W. Bentley (ASPO y Universidad de Reading, Reino Unido): *Agotamiento mundial del petróleo: metodologías y resultados*
- *El Protocolo sobre el agotamiento: mesa redonda sobre acciones políticas*
  - Kjell Aleklett (ASPO, Presidente y Universidad de Uppsala, Suecia)
  - Yves Cochet (ex ministro de Territorio y Medio Ambiente de Francia)
  - Michael Meacher (ex ministro de Medio Ambiente, Reino Unido)
  - Edward Schreyer (ex Gobernador General de Canadá)
  - Rudolph Rechsteiner (Diputado, Suiza)

- Jean Laherrère (ASPO): *Relacionando los descubrimientos y la producción*
- Ali Bakhtiari (Analista iraní de asuntos petrolíferos de Oriente Medio, Irán): *Irán e Irak.*
- Jack Zagar (ex ingeniero de reservas, Aramco, Arabia Saudita): *Los yacimientos de Arabia Saudita.*
- Ray Leonard (ex vice-presidente de exploración y nuevas operaciones de Yukos, Rusia): *La realidad de Rusia*
- Richard Miller (Alto directivo, Compañía de Exploración de BP, Reino Unido): *El patrón histórico de registros del petróleo y el gas del Mar del Norte*
- Kristin Rønning (Alto directivo, Statoil, Noruega): *¿Cuánto petróleo y gas hay en el Ártico?*
- Guilherme Estrella (Director de exploración y producción, Petrobras, Brasil): *¿Cuánto petróleo y gas hay en aguas profundas? La experiencia de Brasil*
- Eddy Isaacs, (Director ejecutivo del Instituto de Investigación de Energía de Alberta, Calgary, Canadá): *Las arenas bituminosas de Canadá: desarrollo/Desarrollo/perspectivas futuras*
- Matthew Simmons (Presidente de Simmons & Company International, Banco de Inversiones, EE.UU.): *La política energética y la política exterior de los EE.UU.*
- Michael Klare (Director de Peace and World Security Studies, Hampshire College): *La política exterior estadounidense durante el segundo mandato presidencial*
- Costa Silva (Presidente de Partex Oil and Gas, Portugal) y F. Barata Alves (Partex Oil and Gas): *Partex Oil and Gas: Una visión del mercado mundial y el papel del gas como sustituto del petróleo*
- Xionggi Pang (Director de la Universidad del Petróleo, Beijing): *Repercusión del agotamiento del petróleo en China*
- Bruce Robinson (Coalición por un transporte sostenible, Australia): *Repercusión del agotamiento en Australia*
- Patrik Klintbom (Volvo, Göteborg, Suecia): *El cenit del petróleo en la industria del motor: amenazas y respuestas.*
- Chris Skrebowski (editor de Petroleum Review): *La realidad emergente del agotamiento del petróleo y el gas.*
- Richard Heinberg (autor, profesor y educador): *Las posibles consecuencias del cenit del petróleo en los EE.UU.*

- Rui Rosa (ASPO y Centro Geofísico de Évora, Portugal, Presidente del Comité organizador): *Nueva economía energética*
- Chris Sanders (Sanders Research Associates): *La economía de la energía en la segunda mitad de la era del petróleo*
- Klaus Illum (ECO Consult: Análisis de Sistemas. Energía, ecología economía): *Estrategias para el desarrollo futuro de los sistemas energéticos*
- Manuel Collares-Pereira (ASPO and INETI, Portugal, Co-presidente del Comité organizador): *Después del cénit del petróleo : alternativas*

## 477. Conferencia sobre el agotamiento en Escocia

### cénit del petróleo Reino Unido — Entrando en la era del agotamiento del petróleo

Una conferencia para discutir el inminente cénit y el posterior declive de la producción mundial de petróleo y las consecuencias para el Reino Unido.

**LUGAR:** Museo Real de Escocia

Chambers Street

Edimburgo

**FECHA:**

Lunes 25 de abril de 2005

9:00am - 5:00pm

**PROGRAMA**

09:00 Registro y café

09:30 *Por qué Gran Bretaña necesita una política energética autónoma* - Brian Wilson, Miembro del Parlamento

10:15 *El fin de la primera mitad de la era del petróleo* - Colin Campbell

11:00 Café

11:30 *Agotamiento La realidad en acción* - Chris Skrebowski

12:15 *¿Puede el mercado solucionar eficientemente el agotamiento? O ¿Por qué los economistas no lo captan?* - Matthew Simmons

13:00 Comida

14:00 *Transporte: Una crisis petrolífera y más* - David Spaven

14:45 *La mitad esfumada: La tercera y más importante crisis energética mundial* - Jeremy Leggett

15:30 Café

16:00 Debate en mesa redonda

17:00 Cierre

Moderador: Mark Stephen, locutor de BBC Radio

## 478. Autoría Punto 468

Lamentablemente, en el último boletín no se reconocía a Marshall Auerbach como autor del punto 468. mea culpa.

## 479. Los albores de la segunda mitad de la era del petróleo

Este boletín ya lleva cuatro años funcionando y ha cubierto cerca de 500 temas de interés. Parece que va siendo tiempo de mirar atrás y resumir lo que se ha podido aprender de este ejercicio. El boletín comenzó de una forma modesta, sin una misión en particular, concentrándose primero en los aspectos más técnicos del asunto. Después trató de varios aspectos geopolíticos, algunos de naturaleza delicada. Poco a poco, se fue dibujando algo que se podría resumir como sigue:

La *Revolución Industrial* comenzó a mediados del siglo XVIII con la explotación del carbón, inicialmente en Gran Bretaña, proporcionando un nuevo combustible a la industria, transporte y comercio, que crecieron rápidamente. La Era del Petróleo amaneció cien años más tarde, inicialmente para proporcionar combustible para las lámparas de iluminación, pero después para alimentar el transporte, como consecuencia del desarrollo del motor de combustión interna. La generación de electricidad se expandió ampliamente, primero alimentada por el carbón, pero después principalmente por el petróleo, el gas y la energía nuclear. Esta época se ha visto de forma generalizada como la de un sorprendente progreso tecnológico, que ha hecho que mucha gente crea que siempre hay una solución tecnológica.

La *Revolución Industrial* fue acompañada por otra igualmente importante, pero no tan visible, la *Revolución Financiera*. En resumen, los bancos comerciales prestaban más dinero que el que tenían en depósito, creando efectivamente dinero de la nada, pero el sistema funcionó porque el crecimiento del mañana proporcionaba garantía para la deuda de hoy. Fue en realidad un sistema de confianza, un elemento intrínseco a toda deuda. Así que sería mejor denominarla la *Revolución Financiero-Industrial*.

Los mercados de valores evolucionaron de ser unos simples intercambiadores de instrumentos que proporcionaban dividendos a convertirse en instituciones esencialmente especulativas, a su vez estimuladas por un régimen fiscal que daba tratamiento preferencial a las ganancias especulativas. Además, las divisas del comercio mundial, anteriormente la libra esterlina y hoy el dólar, producían ingresos masivos ocultos a los países emisores, convirtiéndose así en el principal beneficio del Imperio.

La población del mundo aumentó seis veces, exactamente en paralelo con el petróleo, que proporcionaba la mayor parte del combustible con el que arar la tierra, y llevar alimentos y bienes manufacturados al mercado, apoyando indirectamente de esta forma al sistema financiero. La internacionalización

del transporte de alimentos redujo el riesgo de hambrunas locales, cuando las cosechas fallaban por razones climáticas o de otro tipo.

La segunda mitad de la era del petróleo alborea ahora y se caracterizará por el declive del petróleo, seguido del gas y de todo lo que depende de esas fuentes primarias de energía. El declive real del petróleo será gradual, a menos de un 3 por ciento anual, de forma que la producción de todos los hidrocarburos líquidos en 2020 habrá caído aproximadamente a lo que era en 1990. En esos términos, no parece ser una situación especialmente seria. Pero en realidad, es un hecho devastador, porque implica que la economía basada en el petróleo está en un declive permanente y terminal, lo que eliminará la confianza en el crecimiento perpetuo del que depende el sistema financiero. Sin el supuesto de un crecimiento continuo, se acabará la concesión y la obtención de préstamos: quedarán pocas cosas viables en las que invertir. A esto sigue el hecho de que habrá que eliminar ingentes cantidades del denominado Capital, que de hecho no era capital, en el sentido de ser el resultado de un ahorro producto del trabajo, sino simplemente una expresión de confianza especulativa en un crecimiento económico continuo. Esto nos lleva a la conclusión de que el mundo se enfrenta a una nueva Gran Depresión, activada más por la percepción de un declive a largo plazo de la economía, que por el declive real en el suministro de petróleo en sí mismo, que es gradual y no catastrófico. El mundo, con seguridad, no se quedará sin petróleo, pero se enfrenta al comienzo del declive al haber consumido alrededor de la mitad de lo que estaba disponible en el planeta.

Éstas no son buenas noticias y aquéllos que tienen una concepción mental condicionada por las experiencias pasadas encuentran muy difícil aceptarlo y algunos reaccionan de forma abrupta. En términos de política práctica, resulta prácticamente imposible para los gobiernos planificar estrategias lógicas para enfrentarse al nuevo mundo que se nos abre. Por tanto, la transición será probablemente un tiempo de tensiones internacionales y guerras por los recursos, de las que ya se han disparado las primeras salvas. Pero alguno de los más orientados filosóficamente se pregunta si de hecho el mundo del post petróleo no podría resultar más armonioso para los sobrevivientes. De hecho hay esperanzas, *si Dios quiere*, de que éstos puedan llegar a ser algunos más de los que el planeta era capaz de soportar antes de lo que para entonces se verá como la breve era del petróleo, durante la cual el mundo consumió su herencia de sol fósil.

## **480. Retrotraer las reservas en el tiempo**

ExxonMobil se ha ganado una enorme credibilidad por haber tenido la honestidad y el valor de publicar los datos de los descubrimientos válidos, con las revisiones de las reservas adecuadamente retrotraídas en el tiempo (ver Longwell, 2002, *Energy World* 5/3), mostrando que los descubrimientos mundiales han estado en un declive incesante durante

los últimos cuarenta años. En términos de exploraciones, el descubrimiento de un campo es un hecho trascendental, que va acompañado de muchos esfuerzos fallidos y por tanto parece bastante razonable asignar a dicha fecha todo el petróleo que dicho campo vaya a producir, incluso aunque las cantidades no se conozcan con exactitud en ese momento. Parece obvio que ésa debería ser la forma correcta de ver el asunto, asunto, pero otra gran compañía, cuyo presidente lo es a su vez de un banco de inversiones, rechaza el principio de retrotraer en el tiempo. Su primer economista prefiere concentrarse en los flujos de caja, poniendo escaso interés en el descubrimiento en sí, que es un coste mínimo, comparado con las inversiones posteriores. En su opinión, las revisiones de las reservas aparecen en la fecha en que resulta más conveniente incorporarlas por razones financieras, lo que le permite rechazar, con cierta ligereza cualquier noción de agotamiento, al hablar de sustitución de reservas y de cocientes entre reservas y producción. Queda abierta la pregunta sobre si se trata de una ignorancia absoluta de la naturaleza de la exploración o si es un intento deliberado de confundir.

El agotamiento de los campos petrolíferos es un fenómeno natural innegable, como se ilustra admirablemente en la nueva y completa base de datos, campo a campo, publicada por el Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido (ver [www.og.dti.gov.uk](http://www.og.dti.gov.uk)). Véase que los hechos hablan por sí mismos, al menos a los que estén dotados de ojos y oídos.

## **481. Documental sobre el cénit del petróleo**

Kellia Ramares, de Radio Internet Story Exchange de California, ha producido un admirable y lúcido documental sobre el asunto del cénit del petróleo. Incluye una serie de entrevistas con las autoridades clave sobre este tema. Está disponible a 14.99 US\$ en [www.cafepress.com/rise9](http://www.cafepress.com/rise9).

## **482 Nuevo libro sobre el mundo del post petróleo**

Está a punto de publicarse en Francia un nuevo libro que trata del mundo después del petróleo. Su autor es Jean-Luc Wingert y se titula *La Vie après le Pétrole : de la Pénurie aux Energies nouvelles* [Ed. Autrement]. (La vida después del petróleo: de la penuria a las nuevas energías)

## **483. Cita reveladora**

La que sigue es una cita reveladora sobre las guerras por los recursos y el error común de los políticos a la hora de comprender la naturaleza del agotamiento, que niega la victoria a aquéllos que buscan asegurarse el petróleo por medios militares.

«Veámoslo de forma sencilla. La diferencia más importante entre Corea del Norte e Irak es que, económicamente, en Irak no teníamos alternativa. El país

nada en un mar de petróleo». Secretario adjunto de Defensa de los EE.UU., Paul Wolfowitz, en Singapur, 31 de mayo- 1 de junio de 2003.

*(Referencia proporcionada por David Strahan)*

## **484. China toma el liderazgo en la conservación de la energía**

China se ha convertido en el segundo mayor consumidor de energía del mundo, pero su producción de petróleo está entrando ahora en declive y sus minas de carbón son viejas y relativamente ineficientes. El gobierno se plantea ahora sabiamente elevar el nivel de conciencia de su dramática situación energética y tomar acciones para penalizar (la producción de) residuos y fomentar una mayor eficiencia.

Como todos los demás países, China tiene que reducir su demanda de petróleo en un 2,5 % anual para ajustarse a la tasa de agotamiento mundial y tomar acciones similares con otros recursos finitos. Parece que China podría ser un candidato preferente para firmar el Protocolo del Agotamiento, que será discutido por políticos de alto nivel en la conferencia de ASPO de mayo en Lisboa y seguida por los líderes mundiales en la Conferencia de Rimini en octubre.

*(Referencia proporcionada por Mark Griffiths)*

### **El foco alumbra la conservación de la energía**

Wang Ying

BEIJING, 20 de enero (Xinhuanet)

El ahorro energético se encuentra ahora entre las prioridades del gobierno chino. Para utilizar mejor los escasos recursos energéticos, el gobierno ha trazado un plan estratégico para el ahorro energético, el Plan de Ahorro energético a Medio y Largo Plazo en China. Las fuentes oficiales dijeron que la puesta en marcha del plan se divide en dos fases: el Undécimo Plan Quinquenal (2006-2010) y el periodo entre 2010 y 2020. Ya se han fijado básicamente los objetivos y se ha centrado la atención sobre el ahorro energético del primer periodo, aunque los detalles del segundo plan todavía se tienen que hacer firmes. Según el plan, diseñado por la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (National Development and Reform Commission, o NDRC en inglés), una de las entidades económicas chinas decisorias, el consumo total de energía en China se mantendrá por debajo de los 3.000 millones de toneladas equivalentes de carbón para el 2020, aunque con una mayor eficiencia energética. Se espera que la demanda china de energía alcance un tope de más de 4.000 millones de toneladas equivalentes de carbón, según fuentes de la NDRC. Se espera que el consumo de energía por cada 10.000 yuan (940 ) de PNB caiga a 1,54 toneladas equivalentes de carbón, desde las 2,68 toneladas en 2002, lo que indica un ahorro energético del 3 por ciento anual, entre 2003 y 2020. El plan de ahorro energético se centra en la reducción del consumo en las industrias intensivas en energía, como la del hierro y el acero, los metales



no ferrosos, el petróleo y la industria petroquímica y el carbón. El gobierno intenta formular y poner en marcha políticas de incentivos para fomentar el ahorro energético y promulgar leyes que regulen la puesta en marcha del plan a medio y largo plazo.

China está también dando gran importancia a la mejora del nivel de conciencia del público en lo relativo al ahorro energético. Comentando el papel de la Administración en la conservación de la energía, Hartmut Keune, un funcionario de la embajada alemana en Beijing, dijo que el gobierno debería ofrecer «incentivos apropiados» a las personas y empresas para animarlos a ahorrar energía. Mediante esfuerzos gubernamentales continuados, China tendrá el mismo éxito en ahorro energético que otros países industrializados. El principal canal financiero para este programa será el fondo de ahorro energético que se propone en el plan, dijo Yu Cong, director del Instituto de Investigación de la Energía del NDRC. Una parte de la financiación del programa provendrá de la emisión de bonos del tesoro, añadió el Sr. Yu. El instituto está ahora estudiando la viabilidad de posibles medidas de incentivos para el ahorro energético, tales como medidas fiscales y de precios, para introducir un mecanismo de mercado en el ahorro energético, según el Sr. Yu. El gobierno está considerando, por ejemplo, poner impuestos al fuel oil para reducir su consumo, dijo el Sr. Yu. Se están llevando a cabo proyectos piloto de ahorro energético en ciertas partes del país, algunos en cooperación con países extranjeros, incluso algunos países miembros de la Unión Europea, señaló el Sr. Yu. En cuanto a la tarea esencial de establecer mecanismos para el ahorro energético, el Sr. Yu dijo que en este aspecto, la cooperación exterior con China, se centra en la actualidad en políticas e investigación tecnológica.

A largo plazo, el plan ahorro energético aliviará la situación de China, segundo consumidor mundial después de los EE.UU., que ha sufrido restricciones energéticas en los últimos años. Y esas restricciones supusieron grandes pérdidas económicas en 2004. En este año se produjo una brecha del suministro eléctrico de 30.000 MW, según dijeron fuentes de la Corporación Estatal de la Red China (State Grid Corp of China en inglés, SGCC-). Mas de 27 ayuntamientos, provincias y regiones autónomas aplicaron restricciones al suministro de energía en 2004, siendo las áreas más castigadas las provincias de Zhejiang y Jiangsu al este de China y la provincia de Shanxi al norte, así como la región autónoma de Mongolia..

Los cortes del suministro en esas zonas casi paralizaron el desarrollo económico regional, cuando los suministros quedaron en su momento más crítico en 2004, dijeron los expertos. Zhejiang sufrió un déficit de suministro de unos 7.500 MW, lo que provocó unas pérdidas directas del PIB de 100.000 millones de yuan (9.400 millones de euros)

Aunque China es actualmente el segundo consumidor mundial de energía, la utilización de energía per capita es menor que la media mundial, según fuentes del NDRC. Un estudio oficial mostró que China utiliza 1.274 toneladas equivalentes de carbón para producir un millón de dólares de PIB, más de 2,4 veces el promedio mundial. La eficiencia energética en China es un 10 por ciento más baja que la del mundo desarrollado, dijeron fuentes del sector. El promedio de eficiencia china en la generación de energía de tipo térmico, por ejemplo, es del 33,8 por ciento, un 7 por ciento inferior que en los países desarrollados. La diferencia de la eficiencia energética entre China y los países desarrollados muestra un gran potencial para el ahorro energético en China. Según estudios sobre la materia, China tiene un potencial de ahorro de unos 300 millones de toneladas equivalentes de carbón, si se compara el ahorro energético nacional con la de los niveles mundiales más avanzados.

Según los expertos, China debería desarrollar energías renovables para el desarrollo sostenible del país, además del ahorro energético. «No podemos depender de las energías convencionales, tales como el carbón, el petróleo y el gas para alimentar un desarrollo económico sostenido, porque esas energías son limitadas, lo que significa que hay una necesidad urgente de promocionar la utilización de energía renovable», dijo Ma Shenghong, un analista de la Academia China de Ciencias.

Algunos institutos internacionales de investigación ,investigación, incluyendo a la Asociación para el Estudio del cénit del Petróleo (ASPO) y el World Resources Institute, prevén que el suministro mundial de petróleo alcanzará su cénit entre el 2010 y el 2030. Se espera que China promulgue este año una ley para promover el uso de la energía renovable, incluyendo la hidroeléctrica, la eólica, la de biomasa y la solar.

Según el anteproyecto del gobierno, se espera que la energía renovable alcance el 10 % del total del consumo de energía para el 2010, a partir del actual nivel del 1 por ciento.

(Fuente: China Daily) [http://news.xinhuanet.com/english/2005-01/20/content\\_2484389.htm](http://news.xinhuanet.com/english/2005-01/20/content_2484389.htm)

[www.chinaview.cn](http://www.chinaview.cn) 2005-01-20 08:36:32

## **485. Oficina de información sobre el agotamiento del petróleo**

ASPO Irlanda ha hecho progresos importantes en el desarrollo de una oficina con personal para proporcionar un servicio de asesoría completa sobre el agotamiento del petróleo y el gas. Se ha asegurado un patrocinio inicial, con la ayuda parcial del Post Carbon Institute y Sustainable Energy de Irlanda, lo que ha permitido contratar los primeros empleados. Están previstos más patrocinios, que pueden incluir hasta apoyo

gubernamental, lo que se resolverá en una reunión en febrero. La nueva organización asumirá gradualmente la responsabilidad de este boletín, así como de la base de datos y del modelo del agotamiento. También hará lo posible por elevar el nivel de conciencia general sobre este importante asunto, que de hecho empieza a atraer la atención del mundo.

## 486. Japón despierta

El profesor Isshi, quien ha trabajado intensamente para la toma de conciencia del cénit del petróleo en Japón, después de asistir a las conferencias de ASPO, escribe:

El principal periódico japonés, Asahi Shimbun, finalmente publicó en su página principal «el cénit del petróleo» el domingo 16. Creo que el artículo era lo suficientemente importante como para impresionar a la sociedad japonesa. Además de esto, el Asahi dedicó un largo artículo a alertar sobre la moderna civilización del desperdicio, con el título «Adiós, sociedad del desperdicio», que aparecerá periódicamente los domingos. El periodista, un economista llamado I. Tanaka, me ha pedido ocasionalmente asesoramiento sobre los aspectos del cénit del petróleo, la energía y el medio ambiente. Creo que es un gran logro para la sociedad japonesa, considerando el estatus del Asahi Shimbun en Japón, el más prestigioso y el segundo mayor periódico. Creo que estas publicaciones son de una enorme importancia.

## 487. Tendencias de los descubrimientos

De las estimaciones preliminares se entiende que el total de descubrimientos de petróleo en el mundo en 2004 fue de unos 7.000 millones de barriles, de los que unos 2.000 tuvieron lugar en aguas profundas. Menos de la mitad se descubrieron en campos con reservas de más de 100 millones de barriles. Es más, el coste de exploración ha superado el valor actual neto de los descubrimientos, en términos absolutos. Este dato es, sin embargo, engañoso, porque el régimen fiscal ofrece unos subsidios enormes a la industria internacional al permitir que los costes de operación se puedan deducir de los ingresos imponibles, lo que está en el fondo del alto precio del petróleo. En muchos países, las empresas petrolíferas se están gastando realmente diez centavos de dólar. Si no pueden encontrar más con estos acuerdos tan atractivos, esto sugiere con bastante seguridad que no hay nada que encontrar

La tendencia a la disminución de los descubrimientos, a pesar de los altos precios y la creciente demanda, proyecta ciertas dudas sobre las estimaciones actuales de ASPO

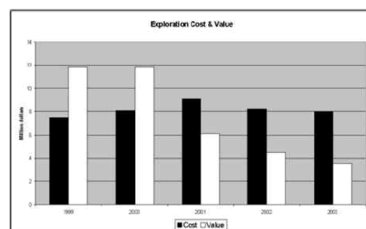


Figura 3: Costo y valor de las exploraciones

de que quedan 145.000 millones de barriles por descubrir, como se refleja en la página 2, y que probablemente sean optimistas... Prevé unos 54.000 millones en Oriente Medio y 33.000 en Eurasia (principalmente en la antigua unión Soviética), donde residen los mayores potenciales.

Esto deja unos 60.000 millones de barriles por descubrir en el resto del mundo, una cantidad equivalente a otro Mar del Norte, el mayor campo único descubierto desde la Segunda Guerra Mundial. Las estimaciones actuales, sugieren que pueden quedar unos 20.000 millones de barriles en aguas profundas, que llegarían al cénit de la producción de unos 7,5 millones de barriles diarios alrededor de 2015. Aunque existen muchas aguas profundas, apenas unas pocas zonas, principalmente en las estructuras divergentes de las placas tectónicas, ofrecen la combinación de condiciones geológicas adecuadas.



Figura 4: Enfrentándose al reto

ExxonMobil ha confirmado de forma elocuente esta grave situación en su transparencia *Meeting the Challenge* (enfrentándose al reto), que muestra que la producción actual de los campos está cayendo a un ritmo del 4-6 % anual, lo que crea una creciente brecha que tendrá que completarse con nuevos descubrimientos si hay que cumplir con la demanda prevista para el 2020.

Titula acertadamente su presentación *Taking on the Worlds Toughest Energy Challenges* (Enfrentándose a los retos energéticos más duros) y es quizá una forma subliminal de advertirnos de que la creciente demanda es poco probable se pueda satisfacer en los próximos 15 años, el tiempo considerado en la previsión. En ausencia de un protocolo internacional para reducir la demanda sobre bases justas y razonables, como se discutirá en la reunión de ASPO de Lisboa, el mercado reducirá la demanda con el tajante instrumento de la recesión, si no depresión, mundial. Sólo se alegrarán los economistas de la tierra plana.

*(La presentación de Exxon ha sido proporcionada por Lou Powers; los costes de exploración y su valor, por Kellia Ramares)*

## 488. Ganar el juego del fin del petróleo

*(Referencia proporcionada por Paul Metz)*

El Rocky Mountain Institute ha publicado un nuevo libro con el título del enunciado urgiendo a los EE.UU. a una nueva eficiencia energética, de forma que pueda disminuir su dependencia del petróleo extranjero y la intervención militar vinculada a él en tierras lejanas.

## Calendario Próximas conferencias y reuniones

El tema del cénit del petróleo será tratado en las siguientes conferencias y reuniones, con presentaciones por parte de los miembros de ASPO y asociados [que se muestran entre paréntesis]

### 2005

- Enero-febrero— Conferencia sobre movilidad después de la era de los combustibles fósiles, Berlín [Blendinger] (fecha pendiente)
- 2 de febrero— Seminario en el Ministerio de Transportes, Francia [Laherrère]
- 10 de febrero— Seguridad del suministro energético en Irlanda, Dublín [Campbell]
- 14 febrero— Asociación irlandesa de comerciantes de productos alimenticios , Cork [Campbell]
- 16 febrero— Instituto del Petróleo, Londres [Gilbert]
- 15 marzo— Comité de Asuntos Exteriores, Estocolmo [Alekklett]
- 22-25 marzo— Conferencia sobre petróleo y gas en Rumania, Bucarest [Laherrère]
- 14-15 abril— Gestores de fondos de pensiones suizos, Interlaken [Campbell]
- 22 abril— Sanders Research, Londres [Campbell]
- 25 abril— Agotamiento en Escocia, Edimburgo [Campbell, Skrebowski, Simmons]
- 19-20 mayo— 4ª Conferencia Internacional de ASPO, Fundación Gulbenkian, Lisboa [varios]
- 18-19 junio— Conferencia sobre permacultura, Cork [Campbell]
- 28-30 octubre— Conferencia sobre Energía Pío Manzu, Rimini, Italia [Campbell]

[Se agradece información sobre futuros acontecimientos para su inclusión en el calendario]

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.

Compilado por C.J. Campbell, Stabal Hill, Ballydehob, Co. Cork, Irlanda.

Traducido al español por Pedro A. Prieto y revisado por Antonio Castillo y Daniel Gómez. Maquetado en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X por Juan Luis Chulilla