

El cenit del petróleo

El precio del petróleo lleva meses alcanzando record históricos, los 120\$ por barril de estos últimos días superan los máximos alcanzados durante las dos crisis petroleras de 1974 y 1980, tomando los precios una vez descontada la inflación (47\$ y 90\$ equivalentes respectivamente). Entre las causas de la imparable subida del petróleo se habla de especulación, de la debilidad del dólar y de razones geopolíticas, pero ¿son esas las únicas razones?

El petróleo es demasiado importante para nuestra sociedad actual, que depende de él para un 35% de su suministro energético y para el 90% de su transporte, como para que no nos preguntemos con seriedad cuánto petróleo queda de verdad. Se suele decir que quedan reservas de petróleo para 40 o 30 años al consumo actual, lo cual tiende a hacernos creer que hasta el año 2040 o 2050 no debemos preocuparnos por el problema. Nada más lejos de la realidad, hay varias razones de peso que hacen que la simple afirmación de “queda para 30 años” sea peligrosamente simplista.

La más preocupante se refiere a un hecho descubierto por el geólogo norteamericano K. Hubbert en los años 50. Hubbert constató que las curvas de producción de los pozos petrolíferos tienen la forma de una campana invertida. La cantidad anual de petróleo que se extrae crece rápidamente los primeros años, pero llega un momento en que, por razones físicas, el pozo envejece y la extracción se hace más lenta, sin que ni las inversiones ni las mejoras técnicas puedan acelerar la producción de forma apreciable. Esta teoría nos viene a decir que, aunque tengamos “40 años de reservas al consumo actual” no vamos a poder extraerlas al mismo ritmo que lo hacemos ahora, y mucho menos vamos a poder seguir aumentando nuestro consumo un 2% anual en estos 30 o 40 años.

Hubbert constató también que una curva similar regía los descubrimientos: en un principio las mejoras tecnológicas permiten que aumente la cantidad de yacimientos descubiertos, pero una vez encontradas las bolsas mayores, los descubrimientos tienden a hacerse más y más pequeños. Hubbert utilizó estos dos datos para predecir la producción de petróleo estadounidense y concluyó que el cenit de producción de petróleo de EE.UU. llegaría alrededor de 1970.

Su acierto fue pleno. También se puede ver que los descubrimientos de petróleo han seguido una curva similar a la descrita por Hubbert, el máximo de los descubrimientos se produjo en 1968 y actualmente descubrimos cada año cuatro veces menos petróleo de lo que consumimos. También se ha podido constatar que al cenit de producción estadounidense han seguido los declives de 55 de los 65 grandes países productores: México empezó a producir menos petróleo en 2004, Noruega en 2001, el Mar del Norte en 1999, Rusia recientemente en 2008, etc. Solo unos pocos países (Arabia

Saudí, Irak, Kuwait, Emiratos Árabes Unidos, Kazajistán y Bolivia) tienen todavía potencial para aumentar su extracción.

¿Y qué se puede decir acerca del pico total de extracción en todo el mundo? Los seguidores de Hubbert, agrupados en la Asociación para el Estudio del Peak Oil (ASPO) pronostican que el pico máximo de extracción del llamado petróleo convencional se alcance entre 2005 y 2010. ¿Se ha producido el cénit del petróleo? De momento se puede constatar que la producción de petróleo convencional se ha estancado desde 2005. Actualmente estamos intentando rellenar el hueco entre la oferta y la demanda con el llamado crudo no convencional: el de aguas profundas a más de 500 m por debajo del nivel del mar, el extraído de arenas asfálticas o crudos ultrapesados, el gas natural licuado, o con biodiesel.

Podemos pensar que el petróleo no convencional puede llegar a sustituir al convencional y con ello está todo arreglado, pero la sustitución no es tan sencilla por el segundo hecho que debemos tener en cuenta: el concepto de tasa de retorno energético (TRE). La TRE es el cociente entre la energía obtenida de una fuente y la que se debe emplear para conseguirla, es evidente que ésta debe ser mayor a uno para tener una fuente de energía válida. En 1930 la TRE del petróleo era 100, en 2005 ha bajado a 10-20. Los sustitutos al petróleo como las arenas bituminosas tiene un TRE entre 1 y 4, la TRE del etanol de maíz es apenas 1,2, la del etanol de azúcar de caña y el diesel de palma son mayores (en trono a 8), pero sólo pueden cultivarse en regiones del planeta muy concretas y compitiendo de forma feroz con la agricultura y las selvas tropicales.

Por otra parte la ASPO pronostica que estos crudos no convencionales no van a retrasar significativamente la caída de la producción, produciéndose el cenit de petróleo total en 2010-2015 y el del gas natural sobre 2020-2030, mientras que el cenit de materias primas energéticas como el uranio o el carbón tampoco estarían muy lejanos según estas fuentes (2015-2040 y 2020-2030 respectivamente). Además, sea cual sea la fecha del cenit de estas materias primas, su tasa de retorno energético es menor, lo cual implica necesariamente energía más cara.

El tercer hecho que debemos tener en cuenta es el ritmo de sustitución de una fuente de energía por otra. No es sencillo, por ejemplo, aumentar la producción de petróleo no convencional, puesto que las arenas asfálticas, por ejemplo, implican inversiones millonarias (>50.000 US\$ por barril diario de extracción), requieren plantas enormes, grandes cantidades de agua y gas natural para crear vapor, dejando gigantescos estanques de desechos de lodos y exige una mano de obra muy especializada. Aunque existen tecnologías como la eólica o la solar termoeléctrica con altas tasas de retorno energético (30-40) los expertos estiman que cambiar toda nuestra tecnología actual basada en el petróleo a estas nuevas fuentes puede llevar 20 años e inversiones multimillonarias.

Esto nos dibuja un panorama bastante sombrío. El petróleo bueno y barato se nos ha acabado ya, ahora todavía nos queda aproximadamente la mitad del que podemos recuperar, pero es el malo, y vamos a tener que acostumbrarnos a tener un poco menos cada año. ¿Cuáles son las soluciones? Está claro que lo mejor que podríamos hacer es consumir lo menos posible mientras buscamos sustitutos, pero no podemos ignorar que, nos hemos acostumbrado a basar nuestro crecimiento económico en un gasto creciente de energía y en particular de petróleo. Si vemos las gráficas de consumo de petróleo mundial y PIB la correlación entre ambas es asombrosa. Si ahora vamos a tener menos energía disponible, de menor calidad y además vamos a tener que invertir parte de nuestro crecimiento en nuevas fuentes de energía, la receta es complicada.

Sin embargo no nos queda más remedio que afrontar la crisis energética e intentar buscar alternativas cuanto antes, ya que no podemos esperar 20 años que el problema no tenga solución. Debemos dejar de ver las energías renovables como una especie de lujo, o como una energía que no contamina pero cara. Solamente las energías que sean renovables nos van a servir una vez que las no renovables se agoten, aunque ahora suponga un esfuerzo económico, es el momento de invertir en ellas.

Margarita Mediavilla Pascual y Fernando Frechoso Escudero. Publicado en El Norte de Castilla, 28 de mayo 2008