Cantidad y calidad de energía

Dr.Luca Ferrari Pedraglio
luca@geociencias.unam.mx

La producción económica y el funcionamiento del mundo globalizado son abrumadamente dependientes de la energía no renovable procedente de los combustibles fósiles. Actualmente, la mayoría de los científicos que se dedican a las energías concuerda en que la producción de petróleo llegará muy pronto a su cénit o que ya estamos en él. En cambio, muchos economistas siguen pensando que tenemos todavía amplias reservas y que la tecnología ayudará a posponer aún más el cénit de la producción.

Lo que está a la vista de todos es que la producción de gas y petróleo procede cada vez más de áreas remotas, que presentan retos tecnológicos mayúsculos, como lo evidencia el reciente desastre en el Golfo de México. Sin embargo, el asunto crucial no es tanto la cantidad de petróleo y gas que está en el subsuelo o la cantidad que podemos extraer, que normalmente es de sólo 35%, sino cuánto recurso podemos extraer con una significativa ganancia energética.

Para estimar este aspecto se ha desarrollado el concepto de Tasa de Retorno Energético (TRE) que representa el cociente entre la cantidad de energía capaz de producir una fuente de energía y la cantidad de energía que es necesario emplear para producirla. Si la TRE de un combustible es alta, sólo una pequeña fracción de la energía producida tiene que ser utilizada para mantener la producción y el resto puede ser usado para alimentar la economía. Al contrario, cuando la TRE va a la baja, se tiene menor ganancia energética aún cuando la producción puede estar aumentando.

Obviamente, cuanto más la TRE se acerca a uno, menos conviene extraer el recurso. El grupo liderado por el Prof. Hall de la Universidad Estatal de Nueva York es quien ha investigado más a fondo el tema de la TRE. Este grupo ha estimado que la TRE del petróleo y el gas que se consumaba en Estados Unidos a principio del siglo pasado era de 100:1; en 1992, de 26:1 y en 2006, de 18:1.

¿Cual es la razón de este decremento? La causa principal es el declive de la producción de los campos más grandes y el agotamiento del petróleo ligero, de mejor calidad. Otra causa igualmente importante es la cantidad de perforaciones, que ha aumentado considerablemente con el incremento del precio del crudo y la disminución de la presión de los yacimientos.

Si esta tendencia se mantuviera, los investigadores estiman que en aproximadamente tres décadas la TRE para petróleo y gas llegaría a 1:1. En este caso, aunque hubiera buenas cantidades de petróleo y gas en el subsuelo, no valdría la pena extraerlos ya que se gastaría más energía de la que se podría obtener de su producción. Sin embargo, los estudios de Hall y colaboradores demuestran que la sociedad, incluso en su nivel más básico, no puede funcionar con una TRE menor de 3:1 y que una tasa bastante más alta es necesaria para mantener servicios como la educación y la salud. Esto nos indica, una vez más, que es urgente impulsar el desarrollo tecnológico y la economía de escala de las energías renovables, que actualmente tienen una TRE menor del petróleo pero que serán en un futuro no muy lejano las únicas disponibles.