

Comentario Económico del día

Centro de
Estudios
Económicos40
años

Director: Sergio Clavijo
Con la colaboración de Ekaterina Cuéllar

Noviembre 20 de 2014

Hidrocarburos no convencionales: Impactos ambientales y progreso tecnológico

La menor demanda global por hidrocarburos y la inelasticidad de la oferta (ahora mediada por una compleja geopolítica) han producido una drástica corrección bajista en el precio del petróleo, con caídas acumuladas del orden del 27% en los referentes Brent/WTI entre junio-noviembre de 2014. Así, la IEA ahora pronostica que la demanda llegará solo a los 92.4 millones de bpd en 2014. Esto implica que el incremento global solo sería de 700 kbpd en 2014, prácticamente la mitad del aumento proyectado al inicio del año.

Además de la menor demanda global, también se observan incrementos en la oferta de petróleo, especialmente por parte de no miembros de la OPEC, empezando por el propio Estados Unidos. Allí la revolución *shale gas-oil* ha permitido que la producción de crudo se haya incrementado a tasas del 15% anual durante 2012-2014, alcanzando casi los 9 millones de bpd. Así, se estima que la producción de petróleo de los Estados Unidos superará la de Rusia y Arabia Saudita hacia el año 2019. De hecho, esto ya ha ocurrido, una vez se agregan todos los combustibles disponibles (petróleo, gas y derivados).

Esta coyuntura luce apropiada para preguntarse: ¿cómo luce el panorama de Colombia en el caso de yacimientos no convencionales? Las proyecciones disponibles señalan yacimientos que podrían incorporar alrededor de 1.000 millones de barriles a las reservas de petróleo de Colombia durante 2015-2030. Recordemos que estas llegan actualmente a solo 2.445 millones (6.6 años de producción vs. los 300 años de Venezuela), pues los últimos grandes hallazgos exitosos datan de Caño Limón (1982) y Cusiana-Cupiagua (1991).

Pero mucho del potencial de los no convencionales dependerá del curso que tome el marco regulatorio, donde el tema ambiental es crucial. Los detalles al respecto vienen dados por el Decreto 3004 de 2013 y la Resolución 90341 de 2014, donde se establecieron procedimientos para la exploración/explotación de hidrocarburos no convencionales.

Pese a dichos avances en materia regulatoria, los resultados de la Ronda Colombia ANH-2014 mostraron un bajo interés de los inversionistas por este tipo de yacimientos en el país. Por ejemplo, de los 18 bloques ofrecidos de este tipo, tan solo 1 (en el Valle Medio del Magdalena) recibió ofertas.

Las razones detrás de este resultado podrían resumirse así: i) la tendencia mundial muestra una inclinación de las inversiones petroleras hacia la recuperación en el corto plazo, focalizándose en cuencas emergentes y maduras; y ii) las ganancias relativas de México (por cuenta de sus reformas energéticas) y de Brasil (por el *off-shore* del “pre-salt”) frente a Colombia.

Continúa

Director: Sergio Clavijo

Con la colaboración de Ekaterina Cuéllar

Todo esto ya ha empezado a afectar la IED petrolera en Colombia, la cual muestra una caída del -5% anual durante el primer semestre de 2014. Prospectivamente, la Ronda Colombia ANH-2014 marco mínimos históricos del 27% en la tasa de colocación (porcentaje de bloques con ofertas), consistente con inversiones estimadas en US\$1.400 millones (vs. los US\$2.600 millones de 2012).

A estos lastres de la exploración/explotación no convencional, ahora debe sumársele el álgido debate ambientalista. Recientemente, la Contraloría emitió una “Función de Advertencia”, alertando sobre los posibles riesgos de la industria no convencional. En dicho informe destacó: i) la contaminación de los acuíferos subterráneos; ii) la afectación de páramos, reservas forestales y parques nacionales; y iii) el incremento en la actividad sísmica.

El debate ambiental alrededor de las técnicas de extracción no convencional es complejo y dinámicamente cambiante. Por ejemplo, en lo relacionado con las técnicas aplicadas a las arenas bituminosas de Canadá, se ha observado que la extracción a cielo abierto implica un copioso uso de agua a altas temperaturas (mezclada con químicos), lo cual deja residuos tóxicos en unos 170 km² de estanques artificiales. Sin embargo, la innovación en las técnicas de extracción ha permitido emplear métodos menos contaminantes (ver cuadro adjunto). Es así como la extracción “*in situ*” (a través de la inyección de vapor a alta presión) permite reutilizar el agua a partir de procesos de destilación, dejando prácticamente intactas las arenas superficiales (ver The Economist, “*Canada’s oil sands: The steam from below*”, septiembre 6 de 2014).

Todas estas mejoras en las técnicas de extracción no convencional nos dejan algunas lecciones para el caso colombiano. Mal haría Colombia en prohibir de tajo la aplicación de dichos métodos y menos cuando el país enfrenta descensos en precios y volúmenes (985 kbpd en el acumulado a octubre de 2014 vs. 1.008 en 2013), ver *Comentario Económico del Día* 13 de noviembre de 2014. De lo que se trata es de implementar y avanzar con las técnicas más productivas y menos contaminantes, con base en las mejores prácticas internacionales, donde Canadá suele ser un buen referente.

Evolución de las técnicas de extracción de petróleo de las arenas bituminosas de Canadá			
	Extracción a cielo abierto	Extracción “ <i>in situ</i> ”	
		Tradicional	Piloto
Proceso/Elementos de extracción	Remoción de las arenas y recuperación de petróleo a través de la disolución con agua a altas temperaturas y sustancias químicas	Recuperación de petróleo a través de la inyección de vapor a alta presión	Recuperación de petróleo a través de la inyección de vapor a alta presión con disolventes a base de petróleo
Uso de agua	Abundante	Abundante	Medio Permite un ahorro del 15%-25%
Grado de contaminación	Alto Residuos tóxicos en unos 170 km ² de estanques artificiales	Alto-Medio Emisiones derivadas del uso de gas en el calentamiento de agua	Medio-Bajo Menor uso de gas en el calentamiento de agua
Ventajas	Rentable en profundidades inferiores a los 70mt	Reutilización del agua a partir de procesos de destilación, dejando prácticamente intactas las arenas superficiales	Incrementa el factor de recobro y disminuye las emisiones

Fuente: elaboración Anif con base en The Economist (“*Canada’s oil sands: The steam from below*”, septiembre 6 de 2014).