Ing. Jorge CERDAN

noviembre 2012

BREVE RECORRIDO DESDE LOS HIDROCARBUROS AL SHALE OIL EN ARGENTINA

El objetivo de la exploración y la producción en la industria petrolera convencional, es la de encontrar y explotar "trampas" en las rocas reservorios, en donde sea factible que se alojen fluidos y gases hidrocarburíferos.

Conocer y clasificar las rocas resulta prioritario para la exploración y producción convencional de hidrocarburos. Se consideran de interés fundamental tres tipos de roca:

1. Roca madre rica en materias orgánicas y donde bajo ciertas condiciones de presión y temperatura se forman los hidrocarburos.
2. Roca reservorio donde esta contenido el hidrocarburo.
3. Roca sello que hace las veces de sello para que no se escapen los hidrocarburos.

Los fluidos migran de la roca madre a la roca reservorio. Extraer ese fluido y transformarlo en energía para el desarrollo y crecimiento siempre dependió de la ecuación del negocio. El componente tecnológico aceleró los cambios tanto en la exploración como en la explotación.

CUENCAS PETROLERAS EN ARGENTINA

En la Argentina si bien hay alrededor de **22** cuencas petrolífera, hasta el presente han sido explotadas solo **5** de ellas. En las demás no se han encontrado cantidades de hidrocarburos explotables. Y en algunas casos ni siquiera rastros confiables. Las cuecas son:

1. **Cuenca del Golfo de San Jorge**: Se inició la explotación en el año 1907. Los principales yacimientos se encontraron entre los años 1930 y 1963. Desde 1976 no se han encontrado yacimientos, con reservas superiores a los 10 millones de barriles. Consideremos que esta cuenca ha acumulado alrededor de 4.5 billones de barriles.
2. **Cuenca Austral**: Se inicio la explotación en 1949. El mayor aporte de reservas se hizo entre 1963 y 1983.
3. **Cuenca Cuyana**: Se inició la explotación en 1932 alcanzando los mayores descubrimientos entre los años 1939 y 1963.
4. **Cuenca Neuquina**: Si bien el primer descubrimiento data de 1918, los principales aportes de reservas se hicieron entre 1963 y 1994.
5. **Cuenca del Noroeste**. Inicio actividades en 1926. Los principales descubrimientos fueron realizados entre 1930 y 1996.
6. **Cuenca Cretácico Norte**: con un solo yacimiento importante que acumuló 80% de las reservas de la cuenca.

Datos comparativos para reflexionar:

1. **Estamos posicionados en los mismos espacios territoriales que en <u>1949</u>.**
2. En aquellos tiempos se podía especular con la posibilidad de descubrir yacimientos con reservas superiores a los 100 millones de barriles. Hoy estamos satisfechos con 6 millones de barriles.
3. La población argentina eran de 16 millones de habitantes, hoy somos 40 millones de almas.
4. Después de la última venta a Repsol 4-5- (1999).La privatización fue una operación manejada en sus inicios , por el Presidente Argentino Doctor Carlos Saúl Menem y el Rey de España don Juan Carlos A.V.de Borbón y Borbón Dos Sicilias. Se comisiono a un importante especialista Argentino en derecho Administrativo, el Doctor Roberto Dromi, para que superara de manera prolija los posibles impedimentos que podría conllevar el proceso. El doctor Roque Fernández, Ministro de Economía fue el encargado de explicar y defender los alcances de la operación ante el Parlamento. YPF había sido convertida en una Sociedad Anónima el 7 de Julio de 1993. Casi siete años después en el momento del traspaso accionario a la empresa Española Repsol, el Estado Argentina aún conservaba el 20 % de las acciones. Como garantía de la defensa de los intereses de la nación, el Estado Argentino contaba con la célebre Golden Share. Esta acción fue especialmente prevista para defender los intereses de los tenedores de acciones y

de esta forma bloquear posibles maniobras especulativas o ataques hostiles. Por razones no especificadas por las máximas autoridades; el Estado Argentino sorteo los efectos de esta acción y se convirtió en el principal gestor de la venta. En febrero de 1999 el Estado Argentino transfirió el 14.99% de las acciones de YPF recaudando con esta operación 500 millones de dólares más, de los que hubiera obtenido vendiendo las acciones en la Bolsa. Por esa época el Doctor Roque Fernández afrontaba algunos problemas de caja que fueron felizmente superados con la venta de estas acciones. Posteriormente el 4 de Mayo de 1999 la empresa Repsol compro el 100% del paquete accionario de YPF con un ofrecimiento realmente tentador, de casi 45 dólares por acción. Ante esta esplendor es muy difícil resistirse. La operación fue financiada por la Comunidad Económica Europea con un préstamo a los Españoles de 14 billones de dólares a una tasa del 3% anual. Suena como muy atrayente. Esta operación transformó a Repsol, en una con el circuito petrolero completo, es decir, Exploración; Producción, Destilación y Comercialización. Paso de ser una empresa que a fines de los ochenta vendía gas en el mercado Español; a transformarse en una petrolera casi mediana e nivel internacional. Se hizo cargo de los Yacimientos que YPF contaba con en Argentina, Bolivia Perú Ecuador EEUU, indonesia y Rusia. Argentina en los años noventa exportaba el 30% de lo que producía, en la actualidad nuestro país es un importador. con cifras de aumento alarmante. La Argentina es el único país en Sudamérica que dejo de tener empresas testigo, y política Energética.

5. Repsol penetró en el mercado Argentino comprando una estratégica porción de las acciones al grupo Grunaissen; dueño de Astra Capsa, (1913) porción de las Esta operación se llevó a cabo el 6-7-96. Por esta compra Repsol se hizo del 38% de las acciones de la más antigua de las petroleras argentinas. Las ventas de YPF y Astra se llevaron a cabo en un momento en que el precio del Petróleo estaba realmente bajo entre 12 y l8 dólares el barril. A juzgar por lo ocurrido, Repsol compro en buen momento.
6. En términos económicos la situación actual se puede comparar con la que debió afrontar el Gral. Perón en **1954**: el déficit energético debe ser compensado con el superávit de la producción de granos.
7. A Frondizi para alcanzar el autoabastecimiento, **1962,** le fue suficiente con subir el total del crudo extraído en 18 millones de barriles anuales. La famosa batalla del Petroleo la lanzo en Julio de 1958. El autoabastecimiento se volvió a perder a partir de año 2010. Hoy las cantidades de combustibles necesarios serían muy superiores a las de 1958. **Estamos sobre las mismas cuencas ya muy explotadas.**

8. El último Plan sobre explotación lo diseñó y comenzó a llevarlo a la práctica el Ingeniero José Estensoro[1] a partir del 7/7/1993. El proyecto proponía tres componentes:
    a. Contar con una Caja de Producción. Esta función estaría a cargo de YPF parcialmente privatizada en **1993**.
    b. Elaborar una Estrategia para asegurar abastecimiento futuro. El eje serían las Inversiones en Bolivia – GAS.
    c. Obtener Participación en diferentes aéreas utilizando a YPF o comprando alguna empresa internacional pequeña.

PASO DE LA EXPLOTACION CONVENCIONAL A LO NO CONVENCIONAL

Comenzó en EEUU en los años ochenta. Las empresas perforadoras tenían una importante cantidad de equipos ociosos e iniciaron una serie de perforaciones dirigidas en forma directa a la roca madre.
Esta acción representó un cambio de sustancial importancia en el concepto exploratorio de búsqueda, en la metodología de la técnica de aplicación y el tratamiento del medio ambiente.
La idea era extraer hidrocarburos de la roca. De donde se había sacado siempre pero ahora se pensaba hacerlo de otra forma. Para ello se hizo necesario crear una permeabilidad inducida en la roca. Pasar de roca sellada a permeable. Para conseguirlo se utilizó como método: inyectar agua a enorme presión provocando un agrietamiento marcado en la roca, donde se había generado el hidrocarburo. Dicho agrietamiento provocaría vías de movimiento para el hidrocarburo almacenado

¿Qué representa este cambio?

1. La necesidad de grandes inversiones.
2. Una acción aún no mensurada sobre el medio ambiente
3. El desarrollo de una tecnología que puede llevar unos cuantos años desarrollar
4. Ser proyectos para las grandes compañías petroleras.
5. Una de las ventajas sería la de explotar sectores que aún permanecen vírgenes

[1] Encontró la muerte en Ecuador cuando realizaba una gestión en este sentido.

ESTE PASO EN ARGENTINA

En Argentina ¿dónde se puede aplicar?

Son varias las zonas donde se podría aplicar el sistema, por ahora la cuenca Neuquina tiene la prioridad. Por qué resultó ser la Cuenca Neuquina la ideal: porque la roca madre tiene una buena aptitud y el Gobierno Provincial tiene mayor experiencia y se movió con más idoneidad, que los Gobiernos de Mendoza Chubut y Santa Cruz.

¿Cuáles son los próximos pasos que se podrían esperar?

Que las grandes compañías exploren las posibilidades en todas las cuencas. Como Exxon que tiene programado estudiar La cuenca Cuyana Austral y el Golfo.

¿Es real nuestra posición privilegiada para la explotación no convencional?

En principio hay dudas. El informe original confeccionado por EEUU incluye la cuenca Chaco Paranaense. El tamaño de esta cuenca es formidable Tiene una extensión areal de 600.000 Km^2. Pero, por lo publicado hasta ahora, no se cuenta con información cierta sobre la aptitud de la roca madre de esta cuenca para que se haya generado petróleo.

Algunos números

1. Se estima grosso modo la existencia de una reserva de 1000 billones de barriles en todo el mundo. El 75% se halla en una zona restringida de oriente medio, por ejemplo:
    a. Arabia Saudita tiene una reserva de 256 billones de barriles,
    b. Irak 120 billones,
    c. Irán 130 billones,
    d. Emiratos Árabes otro tanto,
    e. Kuwait 110 billones,
    f. Venezuela sin contar los petróleos pesados tiene 75 billones de Barriles de reserva
    g. Argentina 2 billones

¿Qué son las reservas de hidrocarburos para la matriz energética de un país?

En países tan disimiles como Argentina y EEUU la matriz energética ha sido dominada por la disponibilidad de hidrocarburos. Toda matriz se puede analizar en porcentajes.

Algunos especialistas sostienen que diseñar una buena matriz energética resulta básico para cualquier plan de desarrollo.

El abastecimiento de energía de un país expresado en términos de Política de Estado se ajusta al modelo de país y se establece de acuerdo tanto a los recursos naturales y tecnológicos como a las pautas modélicas de desarrollo y crecimiento.

El gobierno de cada país administra y llega a modificar su matriz energética, de acuerdo al momento y los cambios que se operen.

Analicemos a grandes rasgos el comportamiento de EE.UU. País con una matriz marcada en forma ostensible por su dependencia a la provisión de hidrocarburos. En los últimos cuarenta años los gobiernos Republicanos con importantes vinculaciones en industria Petrolera acentuaron este tipo de deformación. El última proyecto con una matriz con componentes diverso y diferenciados fue diseñada en los tiempos de Carter (Demócrata) años setenta. El poner el énfasis en el petróleo como componente casi exclusivo de su provisión de energía ha condicionado la política exterior norteamericana haciéndola muy dependiente de su aprovisionamiento de Medio Oriente.

En la Argentina también resulta muy marcada la importancia de los hidrocarburos en el balance energético.

En los años 90 si bien se pudo mantener el autoabastecimiento, las reservas disponibles, bajo ningún punto de vista justificaban la exportación de Petróleo. Se sabe que para nuestro país los hidrocarburos no fueron ni son una materia prima abundante.

Las reservas de gas siempre fueron apenas suficientes y los planes de exportación a Chile no tenían un sustento técnico ni económico sólido. El no cumplimiento de los convenios con el país vecino de Chile eran solo cuestión de tiempo. El yacimiento más importante de Gas de la Argentina (Loma de La Lata) no alcanzo los siete citief de reservas. Bolivia supera por lo menos en 10 veces esa reserva.

Por aquellos años noventa, en especial en el segundo quinquenio; el mejor Yacimiento del país, (Chihuido de la Sierra Negra) fue explotado de manera prácticamente despiadada, alcanzando records de producción pero atentando contra la vida útil del yacimiento, y produciendo declinaciones demasiado rápidas. De todos modos, aún se llevaban adelante planes exploratorios.

En el primer decenio de este siglo, el país sin planes, sin inversiones y sin medios técnicos se transformó en un importador neto. Comprometiendo los excedentes cerealeros, en solo un recurso para palear nuestra crisis energética

Argentina crónicamente pobre en hidrocarburos necesita reconstruir su política energética en términos de política de estado y sumar el compromiso de los gobernantes actuales y futuros. Esa política la llevará a reformular su matriz energética. El shale oil puede ser parte de la ecuación, como prospección.