

# Los riesgos exploratorios

Por *Leonardo Legarreta*, Chevron San Jorge SRL

Dentro de un proceso exploratorio, el riesgo puede ser considerado como una medida que indica la probabilidad de éxito. En este sentido, la evaluación del mismo implica un permanente desarrollo y aplicación de metodologías y tecnologías de trabajo eficientes que permitan alcanzar resultados lo más cercanos posible a los pronosticados, maximizando el valor que agregan los potenciales descubrimientos y contribuyendo al crecimiento significativo de una empresa.

Si bien en exploración no se puede eliminar el riesgo, sí se pueden establecer procesos que lleven a tomar decisiones correctas, las cuales pueden no coincidir con los resultados esperados.

El concepto de riesgo, ya sea geológico, técnico, comercial o político, está permanentemente presente en el pensamiento de todos aquellos involucrados en la toma de decisión dentro del proceso exploratorio. Si bien existe una variada gama de definiciones, el riesgo puede ser considerado como una medida que indica la probabilidad de éxito. Se lo puede utilizar directamente como probabilidad de éxito geológico, o bien como una combinación (multiplicación) de este último y la probabilidad de éxito comercial. El riesgo geológico expresa la probabilidad de que exista una acumulación de hidrocarburos, demostrada por un ensayo con flujo estabilizado. El riesgo comercial, una vez dado un éxito geológico, es un indicador de la probabilidad de que los recursos encontrados tengan valor económico suficiente

que justifique un programa de desarrollo. La idea de incertidumbre se refiere al rango de resultados posibles y está siempre presente en los pronósticos o predicciones que surgen de los estudios técnicos.

La evaluación del riesgo e incertidumbre implica un permanente desarrollo y aplicación de metodologías y tecnologías de trabajo más eficientes que permitan alcanzar resultados lo más cercanos posible a los pronosticados, maximizar el valor que agregan los potenciales descubrimientos y contribuir al crecimiento significativo de la compañía. La ponderación apropiada del riesgo e identificación del nivel de incertidumbre son críticos y es esencial mantener la coherencia para la toma de decisión en cuanto a

inversiones, cuando se analiza el conjunto de prospectos que constituyen el portafolio exploratorio de una compañía. Durante los últimos años se han hecho muchos avances y se ha publicado mucho sobre el tema, sobresaliendo los trabajos de Robert Megill, Ed Capen y Peter Rose.

Desde el punto de vista geológico, cuando se evalúa el riesgo e incertidumbre de un prospecto, resulta clave disponer del mayor volumen de información posible, tanto en cantidad como

en calidad, que sustenten un adecuado análisis de probabilidades. Este proceso, además, resulta fundamental hacerlo dentro del conjunto o familia de prospectos y yacimientos relacionados que muestran características geológicas similares (roca madre, migración, reservorio, sello y estructura), es decir, dentro de lo que se conoce como *play*

*concept*. La información reunida está enfocada a evaluar cuatro parámetros de riesgo: (1) hidrocarburos (roca madre, migración, *timing* y calidad); (2) reservorio (porosidad, permeabilidad, espesor y continuidad); (3) integridad estructural (tamaño, calidad y control); (4) sello (continuidad, proximidad, impermeabilidad y preservación). Existe diversidad de formas para encarar la evaluación de riesgo, desde las más simples planillas hasta la utilización de sofisticados programas de computación; sin embargo, cualquiera sea la herramienta a utili-

zar, el conocimiento y criterio de los geocientíficos es fundamental. La eficiencia se incrementa notablemente cuando el trabajo se hace en equipo multidisciplinario (más que el de un intérprete solitario en la estación de trabajo), compartiendo y evaluando ideas, particularmente aquellas que pueden afectar la existencia misma de un prospecto. Los valores que se pronostican, y a los que se le asignan riesgo, deben basarse en un análisis probabilístico más que determinístico. De tener éxito en la perforación de un prospecto, los resultados raramente coincidirán de manera exacta con un único valor; por el contrario, los distintos parámetros utilizados, y por lo tanto los resultados alcanzados, deben predecirse dentro de un rango de valores los cuales pueden ser expresados con curvas de probabilidad acumulada.

Para desarrollar un portafolio exploratorio en forma consistente o coherente es clave tener un grupo de profesionales que hace una revisión detallada de cada uno de los proyectos identificados. Este grupo evalúa y asesora técnicamente sobre las herramientas y los datos utilizados para la delineación de los prospectos y también chequea el cálculo de recursos,

riesgo y factores de incertidumbre. Su función primordial es actualizar el portafolio de prospectos y recomendar futuras acciones conducentes a mitigar el riesgo involucrado. La estrategia y planeamiento sobre la toma de decisión en cuanto a inversiones futuras pasa por otro nivel y/o etapa dentro del proceso exploratorio, donde se analizan otros factores además de los geológicos.

Luego de perforado un prospecto, cualquiera haya sido el resultado, es recomendable hacer un análisis de lo obtenido. La idea no es buscar culpables, sino percibir fuentes de error en la identificación y evaluación de prospectos, comparando la información pre y post-perforación. Un buen registro de este proceso lleva a dar más seguridad tanto a los miembros de un grupo de trabajo, como a los que toman las decisiones, toda vez que se enfrentan a la selección de los prospectos a investigar o a orientar más eficientemente los movimientos estratégicos futuros.

El manejo inadecuado del concepto de riesgo y de las formas de mitigar la incertidumbre, puede llevar a invertir en un portafolio viciado de errores que lleva a descreer en la actividad exploratoria y, en el peor de los casos,

hasta la quiebra de una empresa. En el otro caso extremo, puede generar tal nivel de inseguridad y temor que da pie a actitudes y decisiones dominadas por la inacción, que no son más que el resultado de lo que se conoce como aversión al riesgo. En estos casos se podría aplicar la vieja recomendación del hombre de campo: "no le tengas miedo al miedo que más miedo te va a dar". En exploración, el riesgo no se puede eliminar pero sí se pueden establecer procesos que lleven a tomar decisiones correctas, las cuales pueden no coincidir con los resultados esperados.



Leonardo Legarreta

**Leonardo Legarreta** es doctor en Ciencias Geológicas egresado de la Universidad de Buenos Aires. A lo largo de 27 años enfocado en exploración, trabajó en Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Astra CAPSA, Petrolera Argentina San Jorge y, actualmente, se desempeña como gerente de Exploración y Desarrollo de Chevron San Jorge.