

# Actividades exploratorias en el margen continental argentino: perspectivas



Mateo Turic

Por Mateo Turic

En el margen continental argentino se conoce hasta hoy el desarrollo de 10 cuencas. El origen y la evolución de estas cuencas costa afuera están estrechamente relacionados con la ruptura de Gondwana y con la separación de las placas sudamericana y africana. Si bien la exploración costa afuera no ha tenido un ritmo sostenido a lo largo de los años, nuestro margen continental constituye una promisoría frontera exploratoria.

**E**l margen continental argentino tiene una superficie de más de 3.000.000 de km<sup>2</sup> de los que, tomando como límite una profundidad de agua de 200 m, aproximadamente 1.000.000 de km<sup>2</sup> corresponden a la plataforma continental y el resto al talud y a la emersión continental (*continental rise*).

El margen continental argentino ha sido estudiado con variada intensidad, principalmente por métodos geofísicos,

constituyendo la actividad más reciente la registración en los primeros meses de 2002 de alrededor de 7.000 km de sísmica 2D a ser utilizados en el trazado de límites por la Comisión Nacional del

Límite Exterior de la Plataforma Continental (COPLA).

El origen y la evolución de las cuencas costa afuera de la Argentina están estrechamente relacionados con la ruptura de Gondwana y con la separación de las placas sudamericana y africana. Consecuentemente, nuestras cuencas costa afuera tuvieron las mismas fases tectónicas que pueden ser distinguidas en otras cuencas formadas a lo largo del margen atlántico meridional: *rift*, hundimiento térmico (*sag*) y margen pasivo o deriva (*drift*).

Sin embargo, en aspectos particulares hay varias importantes diferencias a medida que se va desde norte a sur a lo largo del margen sudamericano. Por ejemplo, al sur de la cuenca de Santos (Brasil) desaparecen los importantes espesores de sal que representan un papel

significativo en los prolíficos yacimientos de la cuenca de Campos.

Más aún, al sur de la cuenca del Golfo de San Jorge el desacople definitivo entre las placas sudamericana y antártica y el desarrollo de la Cordillera de los Andes, produjo características especiales y distintivas en las cuencas de Magallanes y de Malvinas, sobre to-

Figura 1. Pozos de exploración en cuencas offshore.

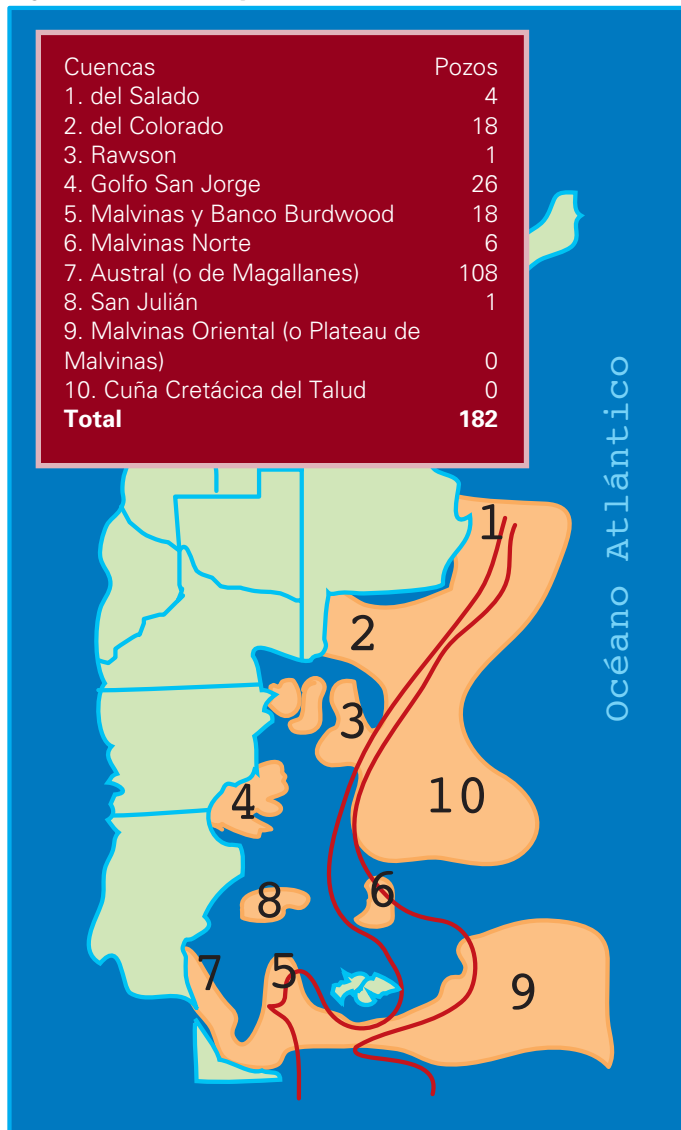
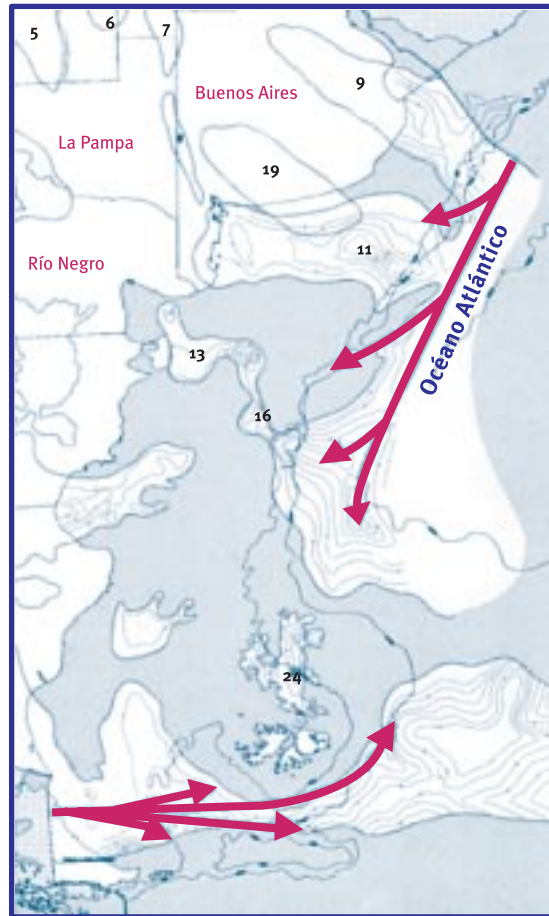


Figura 2. **Tendencias exploratorias costa afuera (visión 1996).**



do en su borde meridional.

En el margen continental argentino se conoce hasta hoy el desarrollo de las siguientes cuencas (ver figura 1):

A fines de 2001 se cuentan unos 300.000 km de líneas sísmicas 2D y 182 pozos exploratorios perforados, incluyendo los 6 pozos perforados en Malvinas Norte (ver figura 1).

Estas cifras son realmente bajas si se tiene en cuenta la gran extensión de nuestro margen continental, razón por la cual es lícito considerarlo como en un estadio de baja madurez exploratoria, más aún si se repara en que 108 de los 182 pozos de exploración fueron perforados en la cuenca Austral mayormente frente a las costas de Tierra del Fuego y la boca oriental del Estrecho de Magallanes. Estos dos sectores pueden ser calificados como moderadamente maduros a los efectos de la exploración costa afuera.

Otra circunstancia a destacar es que la exploración costa afuera para hidrocarburos no ha tenido un ritmo sostenido a lo largo de los años. Tampoco se ha desarrollado por igual en todas las cuencas. Naturalmente, hay muchos factores a los que atribuir esta ciclicidad, entre los cuales la falta inicial de éxitos económicamente relevantes sea uno de los más importantes, junto con limitaciones técnicas y falta de incentivos en general.

Sin embargo, nuestro margen continental constituye una promisoría frontera exploratoria, junto con la faja plegada y sectores profundos de la cuenca Neuquina y la del Golfo de San Jorge.

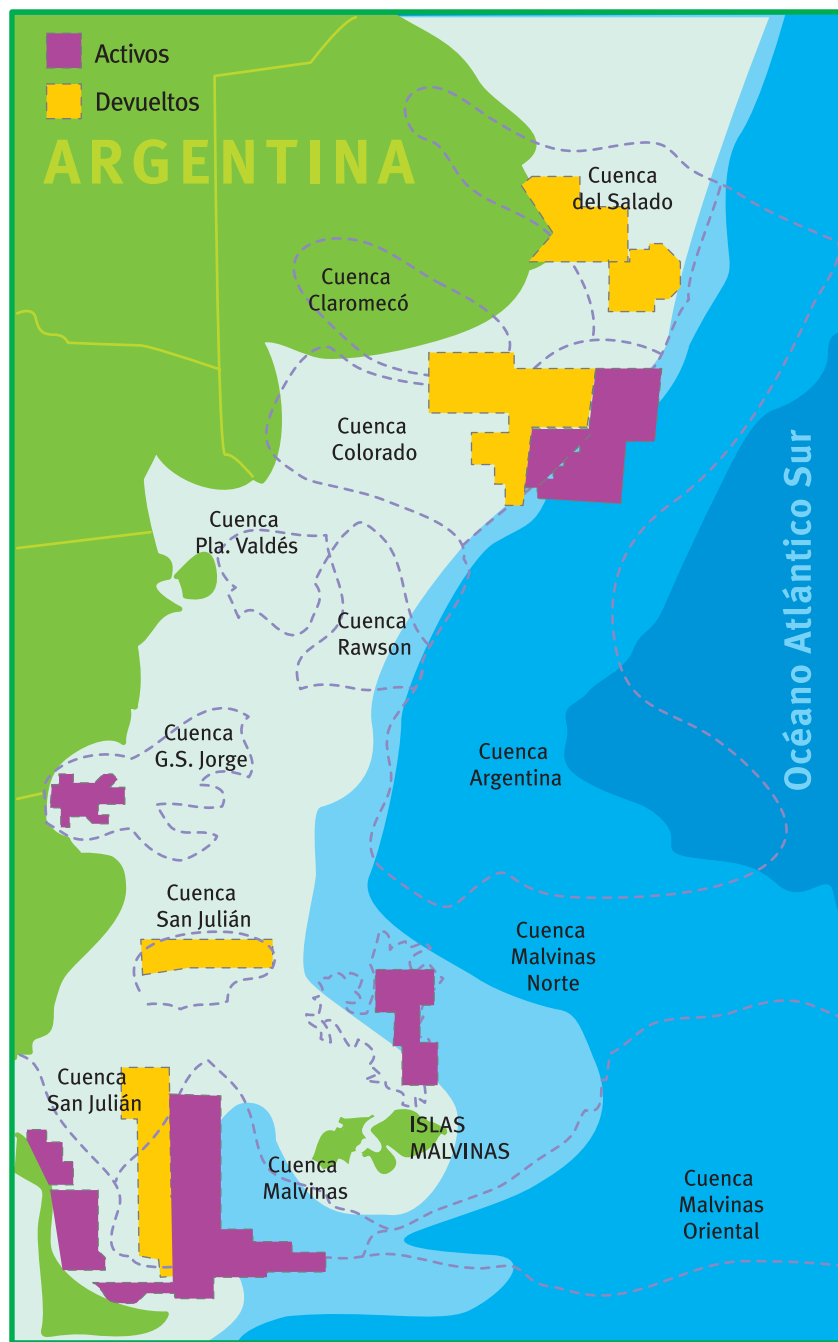
En efecto, a pesar de la falta de éxitos iniciales de relevancia, hay sectores de nuestro margen continental que a la luz de las exploraciones pasadas se pueden considerar hoy como razonablemente prospectivos. Además, hoy se dispone

de tecnología adecuada y económicamente eficiente para operar y producir en ambientes rigurosos y en profundidades de agua del orden de los 2.000 m. Cabe aquí destacar que, con excepción de algunos pozos perforados en Malvinas Norte, son escasos los pozos perforados en el costa afuera argentino en aguas de más de 100 m de profundidad.

Partiendo de aquellos sectores más explorados, se presentó en el Segundo Congreso de Exploración de Hidrocarburos realizado en Mendoza y se publicó con ligeras adecuaciones en el Tercer Congreso de Exploración de Hidrocarburos realizado en Buenos Aires en 1996, la visión de las tendencias a seguir en la búsqueda de hidrocarburos en ámbitos de fronteras exploratorias. La figura 2 esquematiza las regiones que se consideraban y se consideran prospectables a mediano y largo plazo a la luz de los conocimientos, datos e interpretaciones actuales.

Para las cuencas situadas al norte del Golfo de San Jorge (la del Colorado por ejemplo) las áreas más prospectivas serían aquellas donde se presume que existen sistemas deposicionales extendidos, con rocas madre/reservorio bien desarrolladas y de probable origen marino. Esto puede ser de esperar en posiciones de quiebre de plataforma y tercio superior del talud, en aguas que van

Figura 3. Actividades recientes costa afuera.



desde 200 a 1.500 metros.

En el costa afuera de la cuenca del Colorado se perforaron 18 pozos, sin ningún descubrimiento comercial. Hunt y Phillips perforaron 12 pozos en 1970, YPF 2 pozos en 1977, Unión Texas 3 pozos en 1994/95 y Shell 1 pozo en 1996. Todos los pozos fueron perforados en aguas someras y mayormente en la mitad occidental de la cuenca. Sin embargo, el primer y hasta ahora único petróleo recuperado en la cuenca en un ensayo en el pozo Cruz del Sur de Union Texas permitió establecer la presencia de rocas generadoras de petróleo en la se-

cuenca *rift* del Jurásico superior y Cretácico inferior. En estas condiciones, el sector más oriental de la cuenca queda valorizado como una verdadera frontera exploratoria. Repsol YPF, asociada con PetroUruguay, opera tres grandes bloques en el sector de aguas profundas comentado. De decidirse alguna campaña de perforación, y que ésta brindara descubrimientos comerciales, el efecto trascendería no sólo a áreas aledañas, sino también a otras cuencas y países.

Las cuencas al sur de la latitud de Puerto San Julián presentan un mejor panorama inmediatamente al norte del

banco Burdwood y al sudoeste de las islas Malvinas, en razón de contener por lo menos dos sistemas petroleros conocidos y vastas extensiones inexploradas.

La región comentada cubre la mitad sur de la cuenca de Malvinas. Esta cuenca está emplazada entre las Islas Malvinas y el Alto de Río Chico o de Dungeness, que la separa en gran parte de la cuenca Austral. Su desarrollo, en consecuencia, es enteramente bajo las aguas del mar, no formando parte de la misma las Islas Malvinas.

Si bien se dispone de un cubrimiento sísmico aceptable de toda la cuenca, ésta fue explorada por pozos exclusivamente en su mitad occidental, en aguas que no forman parte de la disputa de soberanía entre la Argentina y Gran Bretaña. Los 18 pozos fueron perforados según el siguiente orden cronológico: YPF (1), EXXON (13), OXXY (3) y TOTAL AUSTRAL (1), comprobando algunos de ellos la presencia de hidrocarburos en reservorios del Jurásico y del Terciario inferior.

Los dos descubrimientos más importantes fueron **EXXON Calamar con 500 m/d de petróleo muy parafínico y EXXON Salmón con 600.000 m/d de gas**. En ambos casos las reservas no son suficientes para justificar su desarrollo. Sin embargo, los resultados de la exploración realizada permitió considerar a la cuenca de Malvinas como petrolífera, aunque sin producción todavía por un lado, y por el otro a redireccionar la exploración considerando otros ámbitos de la misma. Con los resultados de nuevos análisis se registró sísmica más moderna y detallada en el sector sur de la cuenca, información con la que se detectaron numerosas anomalías que se interpreta se deben a hidrocarburos. En este sentido, dados los antecedentes de la vecina cuenca Austral es alta la oportunidad de que lo que se descubra sea principalmente gas, pero no está cerrada de ninguna manera la posibilidad de que éste pueda estar asociado a importantes volúmenes de crudo.

Lo hasta aquí comentado para las cuencas del Colorado y Malvinas/Burdwood se inscribe indudablemente dentro de un marco de muy alto riesgo, no obstante lo cual representan la mejor alternativa exploratoria de nuestro margen

Figura 4. **Hitos destacados.**

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primer pozo costa afuera<br>Pozo SB III - Samar D x-1<br>Cuenca del Salado<br>Año: 1999<br>Operador: SUN OIL<br>Prof. final: 3230 mbnm | Operador: AGIP<br>Prof. Final: 2105 mbnm<br>Prof. Ensayo: Surge 76 m <sup>3</sup> /d<br>petróleo, 33° API                                |
| Primer descubrimiento costa afuera<br>Pozo GSJ II - MARTA x-1<br>Cuenca Golfo San Jorge<br>Fecha: 21/6/1970                            | Primer producción costa afuera<br>Yacimiento Hidra<br>Cuenca Austral<br>Año: 1989<br>Año descubrimiento: 1982<br>Operador: TOTAL AUSTRAL |



continental de acuerdo con los conocimientos y datos hoy disponibles. Otros sectores como la Cuña Cretácica del Talud, cuenca de Malvinas Oriental, etc. podrían ser objeto de exploración en búsqueda de hidrocarburos, pero en estos casos se estima para bien entrado el siglo XXI, en razón de mucha mayor profundidad de agua, geografía remota, geología tal vez menos favorable, etc.

Finalmente las figuras 3 y 4 muestran los contratos de exploración de los últimos años y los hitos destacados de la actividad costa afuera en la Argentina. ●

**Mateo Turic**, graduado en la Universidad de Buenos Aires en 1965, es asesor Senior de Exploración de Pioneer Natural Resources Argentina desde enero de 2001.

Trabajó por algo más de 36 años en YPF (hoy Repsol YPF) en todas las cuencas sedimentarias del país, desempeñando diversas tareas técnicas de geología de superficie y de subsuelo, principalmente en las cuencas patagónicas y costa afuera, participando en toda la campaña de perforaciones exploratorias llevada a cabo por la plataforma General Mosconi.

Desde 1979 ocupó sucesivamente cargos gerenciales de creciente importancia, tales como jefe de Geología Costa Afuera, jefe de Geología Terrestre, gerente de Planificación Geológica, gerente de Exploración y finalmente gerente general de Exploración entre 1987 y febrero de 1999. Con posterioridad fue director de Exploración de YPF Brasil desde marzo de 1999 hasta octubre de 2000, fecha en que se desvinculó de Repsol YPF.