



Primeros hallazgos en Neuquén y estudios de Pablo Groeber.

# Sobre el hallazgo de Vaca Muerta, su origen y la terminología usada incorrectamente

Por **Dr. Daniel Robles**

## Algunos tecnicismos sobre la historia del hallazgo y su nomenclatura.

“Vaca muerta” es el nombre de dos palabras que últimamente parece haberse puesto de moda debido a los cálculos de reservas y exitosos métodos no convencionales de extracción de hidrocarburos que los medios han divulgado de manera profusa.

En ellos, a menudo se incurre en el error de decir que es un yacimiento. Pero Vaca Muerta no es un yacimiento, es una formación sedimentaria depositada en un mar de edad jurásica, en la Cuenca Neuquina.

Fue denominada con ese curioso nombre en 1931 por el estadounidense Charles Edwin Weaver (1880-1958), doctor en Geología y Paleontología, que la encontró aflorando en toda la sierra de Vaca Muerta.



Años más tarde, en 1946, el Dr. Pablo Groeber (nacido en la Estrasburgo temporalmente alemana, 1885-1964) coincidió con Weaver en la importancia de esta formación, cuando realizaba el levantamiento geológico de la región noroccidental de Zapala y comprobó que todos los fósiles (*ammonites*) que se hallaban en las sedimentitas de la formación Vaca Muerta eran de edad jurásica.

Esta formación está constituida por sedimentitas denominadas *margas bituminosas*, debido a su alto contenido de materia orgánica. Corresponden a sedimentos marinos de baja energía, depositados en condiciones de fondo altamente reductoras. Es normal, cuando se realiza el control geológico de un pozo, que al entrar en la formación Vaca Muerta, se retire un fragmento de *cutting* y se lo exponga a la llama de un mechero: inmediatamente arderá con una llama rojiza, signo de su contenido y riqueza de materia orgánica.

Continuando con el levantamiento geológico, tanto Weaver como Groeber comprobaron que al ir hacia el Norte, pasaba en solución de continuidad –o sea, sin mediar discordancia– a mayor presencia de arcilitas y margas bituminosas, con similares características a las anteriores, pero con fósiles (*ammonites*) de edad cretácica. Esa nueva unidad sedimentaria fue denominada por Weaver, en 1931, *Formación Quintuco*.

Así se logró establecer el límite jurásico-cretácico en la columna sedimentaria de la Cuenca Neuquina. Hasta la formación Vaca Muerta, las sedimentitas son del Jurásico, y con la formación Quintuco comienza la depositación del Cretácico.

Estas formaciones se desarrollan en el subsuelo de la cuenca hacia el Este, la formación Quintuco cambia a litologías compuestas por calizas y más al Este, pasa lateralmente a la formación Loma Montosa, con areniscas calcáreas y conglomeras (en el subsuelo de la zona Catriel) y, por último, en la zona próxima al borde de la cuenca Occidental, se identifican como arcilitas rojizas continentales de la formación Puesto González.

Mientras que la formación

Vaca Muerta mantiene sus características litológicas de rocas sedimentarias (margas bituminosas) desde la sierra del mismo nombre, hasta acuñarse lateralmente en el subsuelo, aproximadamente en el centro de la cuenca y al sudeste de Catriel. En gran parte de esta gran extensión del subsuelo, donde se desarrolla la formación Vaca Muerta, es factible desarrollar la técnica de extracción de *shale gas* y *shale oil*.

En suma, deberá llamarse “yacimientos” a cada trampa, estratigráfica, estructural o combinada, que llevará el nombre y la sigla de pozo, de acuerdo con la Resolución 1040/09 sobre nomenclatura de pozos.

Otro detalle interesante es que frecuentemente los geólogos e ingenieros de idioma inglés llaman a la litolo-

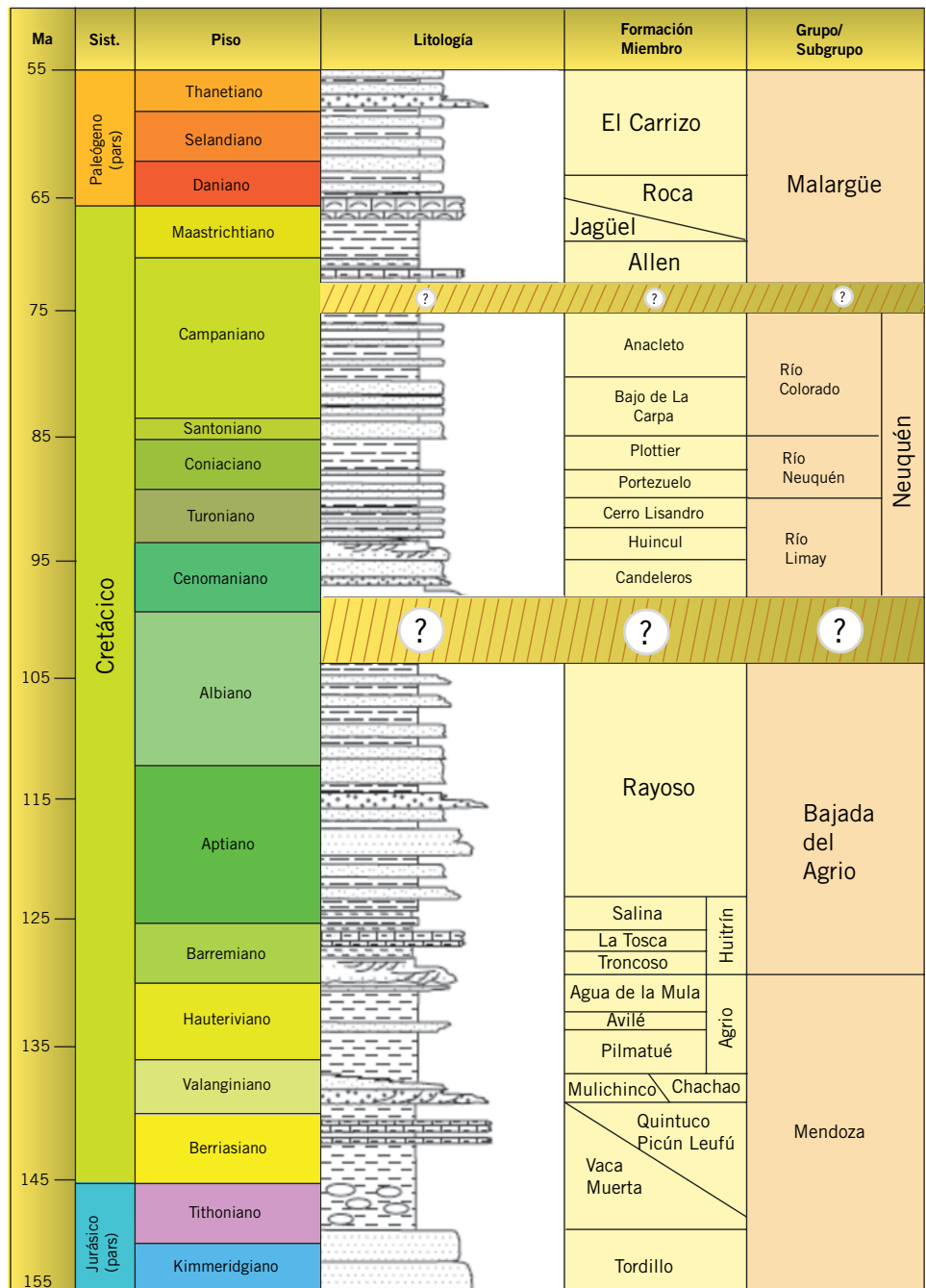


Gráfico 1. Columna estratigráfica de la Cuenca Neuquina en el Jurásico superior a Cretácico. Escala en millones de años tomado de Aguirre Urreta et ál., 2008, modificado de Ogg et ál., 2004.

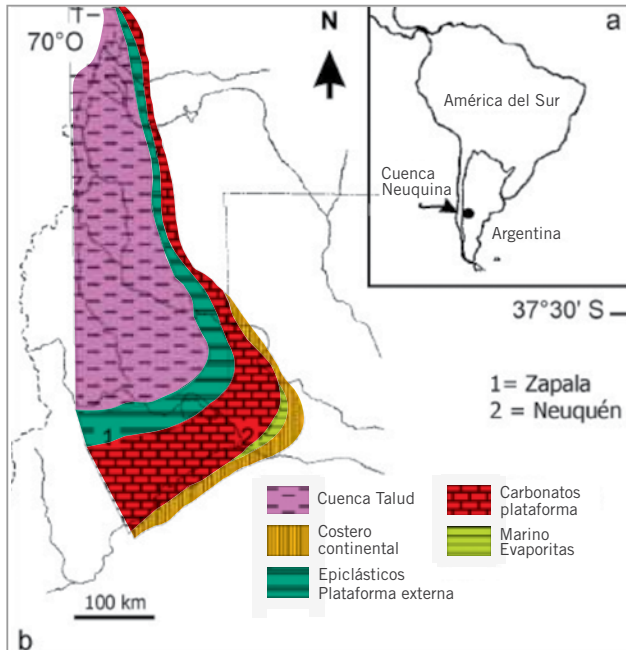


Gráfico 2. a: Mapa de ubicación de la Cuenca Neuquina. b: Mapa paleogeográfico para el Tithoniano tardío (de Legarreta y Uliana, 1996).

gía de la formación Vaca Muerta como “esquistos”.

En realidad, aquí vuelve a surgir un desencuentro idiomático. Las rocas se clasifican en cuatro grupos con características propias: ígneas, sedimentarias, metamórficas y piroclásticas.

Las sedimentarias tienen sus planos de estratificación sin alterar térmicamente, mientras que las metamórficas, al haber estado sometidas a un intenso calor, adquieren la característica física donde los planos de estratificación pasan a denominarse *esquistosidad*. Un ejemplo cotidiano de ello son las lajas de pizarra para techo.

Sin embargo, ello no quita, que por comentarios personales de técnicos del Servicio Geológico de los Estados Unidos, en América del Norte, existan algunos yacimientos cuyos hidrocarburos provienen de niveles que poseen esquistosidad. ■

## Bibliografía

- Aguirre Urreta, M. B.; S. Casadío, M. Cichowolski, D. G. Lazo y D. Rodríguez, 2008. “Afinidades paleobiográficas de los invertebrados cretácicos de la Cuenca Neuquina, Argentina”. *Ameghiniana* 45: 591-612.
- Digregorio, J. H. y M. A. Uliana, 1980. *Cuenca Neuquina*. Segundo Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Volumen II, pp. 985-1032.
- Legarreta, L. y M. A. Uliana, 1996. *The Jurassic succession in west-central Argentina: stratal patterns, sequences and paleogeographic evolution*. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 120: 303-330.
- Robles, D., 1971. *Evolución paleogeográfica de los sectores centro, norte y noreste de la Cuenca Neuquina*. Plaza Huincul. Informe inédito de la Gerencia de Exploración de YPF.
- Robles, D., 1972. *El desarrollo de la Formación Loma Montosa en el sector oriental de la Cuenca Neuquina*. Catriel. Informe inédito de la Gerencia de Exploración de YPF.
- Robles, D., 1973. *La Formación Loma Montosa y sus posibilidades económicas*, (tres volúmenes). Catriel. Informe inédito de la Gerencia de Exploración de YPF.
- Weaver, C. E., 1931. “Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina”. *Memoirs University of Washington* 1: 1-595.

**Daniel Edmundo Robles** es doctor en Geología por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata e ingeniero en Petróleo, por el Posgrado en el Instituto del Petróleo, Facultad de Ingeniería UBA. Desde entonces se ha desempeñado en varias compañías de petróleo y gas tanto argentinas como extranjeras. Ha sido consultor, docente del Instituto del Gas y del Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la UBA, en la actualidad continúa desempeñándose como geólogo consultor de la Secretaría de Energía.

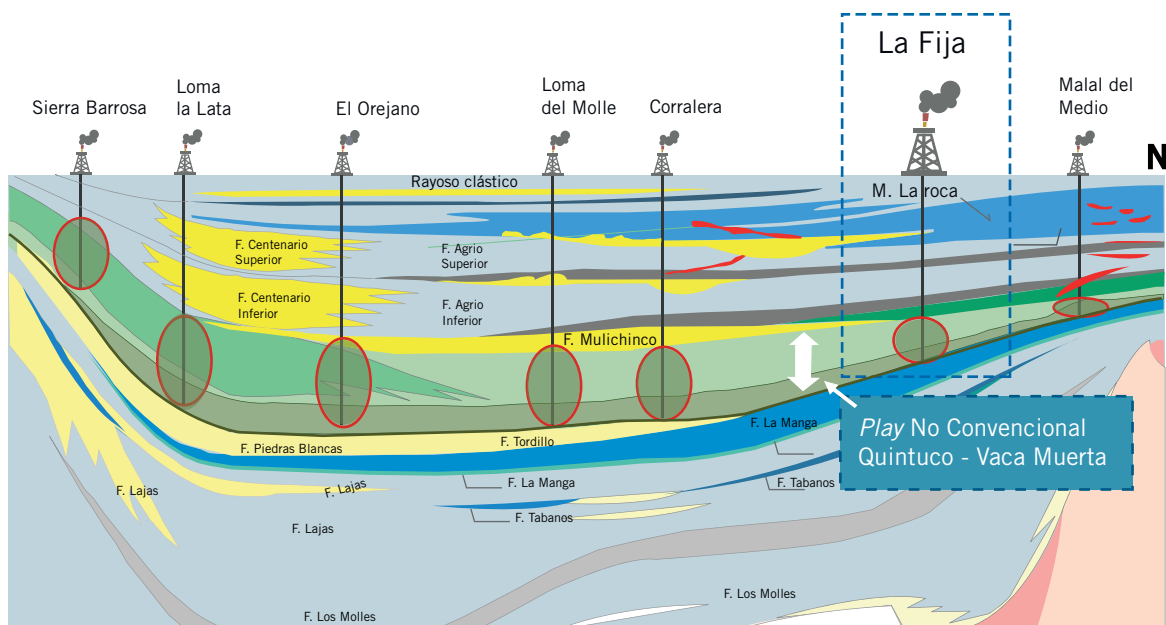


Gráfico 3. Corte sur a norte de la Cuenca Neuquina, donde se indica la sección sedimentaria, en la cual se podría realizar explotación de tipo no convencional.