

ESTRATIGRAFÍA DE LA CUENCA SALAR DE ATACAMA. RESULTADOS DEL POZO EXPLORATORIO TOCONAO -1. IMPLICANCIAS REGIONALES.

¹ Nelson Muñoz G. & ²Francisco Townsend G.

Introducción

En el año 1990 el consorcio formado por las compañías Hunt Oil Co. y ENAP realizaron un pozo exploratorio, Toconao - 1, en el centro de la cuenca Salar de Atacama (Fig. 1). El objetivo de este pozo fue evaluar las posibilidades de hidrocarburos en esta cuenca, para lo cual se perforó hasta una profundidad de 5.425 m. En este trabajo se presenta una síntesis de la estratigrafía reconocida por este pozo exploratorio, se correlacionan con unidades conocidas en la región y se discute algunas implicancias regionales.

Metodología

La metodología utilizada para la interpretación de las unidades estratigráficas de la cuenca se basan en el resultado del pozo Toconao-1. Para lograr una mejor visualización de los rasgos tectosedimentarios se interpretaron "5" límites de secuencias sísmicas, separadas por un cambio en las propiedades eléctricas y que representan cambios en los regímenes de sedimentación, durante la acumulación de la pila sedimentaria (Fig. 2). Las secuencias obtenidas aquí se correlacionaron con unidades conocidas de modo de mantener una terminología similar y facilitar la discusión.

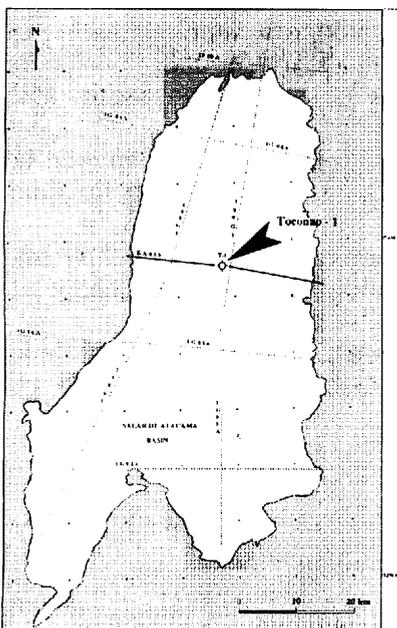


Figura 1.- Cuenca Salar de Atacama.
Ubicación del pozo exploratorio Toconao - 1
sobre la línea sísmica ZA010 de ENAP (1990)

- (1) Sipetrol S.A., Casilla 123, C. 35 Providencia, Santiago, Chile.
- (2) Inverex Ltda., Paseo Bulnes 139, Of. 46, Santiago, Chile

Estratigrafía

La estratigrafía reconocida por el pozo Toconao-1 se resume en la Figura 3. De esta información se desprende que el relleno de la cuenca Salar de Atacama se desarrolló discordantemente sobre un substrato volcánico y sedimentario que, para efectos exploratorios, se denominó "Basamento". Este Basamento está formado por volcanitas andesíticas, tobas y una intercalación de calizas y areniscas. Datos palinológicos permitieron ubicar esta unidad en el Paleozoico Superior - Triásico y se le correlaciona con la Formación Peine (Moraga et al., 1974).

El relleno sedimentario se inicia con la Unidad A. Esta Unidad está formada por areniscas rojas, limolitas y un intervalo de 308 m de limolitas con intercalaciones calcáreas. Entre los 2813 y los 3642 m de profundidad se recolectaron foraminíferos mal conservados de edad Senoniano en sentido amplio. Sobre la Unidad A se disponen 515m de areniscas y conglomerados rojos (Unidad B), con un patrón de apilamiento granocreciente.

La presencia de foraminíferos y polen permitieron ubicar estas unidades en el Cretácico Superior-Paleoceno, y por lo cual, se las correlacionan con los miembros inferior y superior del Grupo Purilactis de Charrier y Reutter (1995).

Un cambio en la impedancia acústica en el registro sísmico, junto a un cambio litológico con las unidades infra y suprayacentes permitió definir la Unidad C. Esta unidad está formada por 720m de areniscas y conglomerados rojizos con un patrón de apilamiento granocreciente. La presencia de algunos microfósiles permitieron ubicar a esta unidad en el rango Paleoceno a Mioceno, lo cual supone una correlación cronológica con las formaciones Tambores y San Pedro de Brüggén (1942).

Entre los 975 y los 1582m de profundidad se definió la Unidad D. Esta unidad está compuesta de areniscas, limolitas e intercalaciones de evaporitas. La presencia de ostrácodos permitió asignarle una edad Oligoceno a Mioceno y se le correlaciona con la Formación Vilama de Moraga et al., (1974).

La Unidad E corresponde a 975 m del relleno evaporítico-clástico de la cuenca y se le asignó arbitrariamente una edad Mioceno Superior-Reciente.

Discusión y Conclusiones

- El pozo Toconao-1, perforado en el centro de la cuenca Salar de Atacama reconoció un relleno sedimentario de 3840 m de potencia, que comprende el rango de edad Cretácico Superior a Holoceno.
- El relleno sedimentario de esta cuenca se desarrolló discordantemente sobre un substrato de edad Paleozoico Superior existiendo un hiatus entre el Permiano-Triásico y el Cretácico Superior.
- El Grupo Purilactis está formado por dos unidades, de las cuales, la Inferior tuvo una componente marina que se correlaciona con una extensión hacia el occidente de la transgresión Atlántica que cubrió en norte de Argentina y el centro-sur de Bolivia (Salfity et al., 1985).
- La parte superior del Grupo Purilactis (Unidad B), corresponde a un depósito sin-tectónico por lo cual, su espesor varía de manera considerable de un punto a otro (ver Muñoz et al., este congreso)
- El Miembro Inferior del grupo Purilactis (Unidad A) es un relleno sinextensional asociado a una etapa de rift y post-rift. El espesor de esta Unidad varía de manera inversa con respecto a la parte superior.
- La capa salina de la cuenca Salar de Atacama tiene en este punto una potencia de 975m.

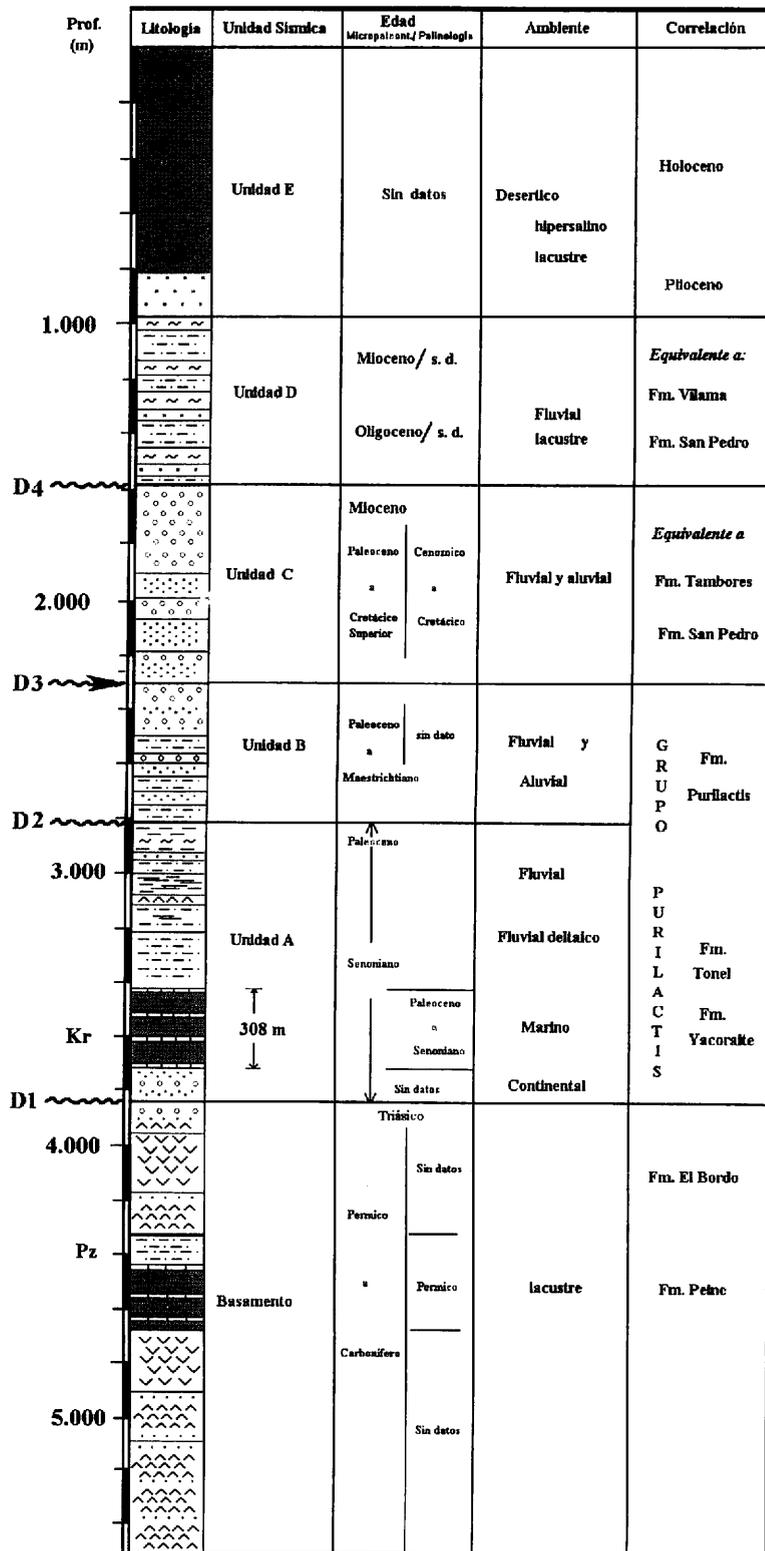


Figura 3.- Estratigrafía de la cuenca Salar de Atacama obtenida del pozo exploratorio Toconao-1.

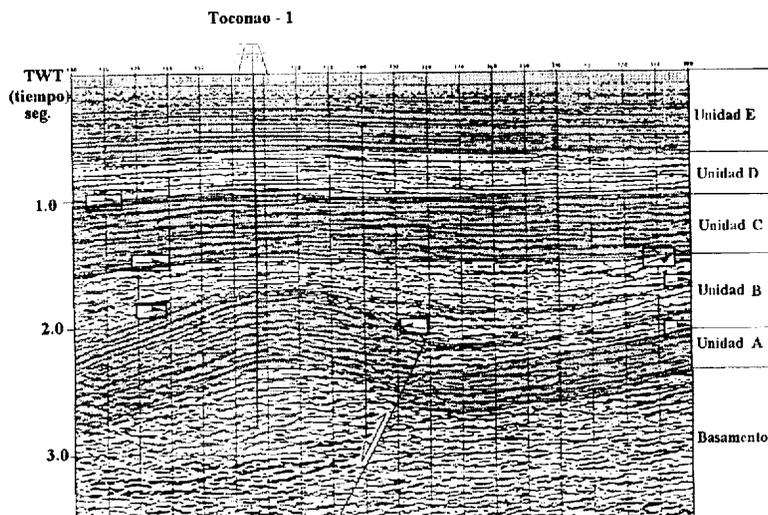


Figura 2.- Estratigrafía sísmica del pozo Toconao-1
Cuenca Salar de Atacama

AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido posible gracias a la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), quien aportó los resultados del pozo exploratorio Toconao-1 y la información sísmica utilizada.

REFERENCIAS

- Brüggen, J.** (1942) Geología de la Puna de San Pedro de Atacama y sus formaciones de areniscas y arcillas rojas. Primer Congreso Panamericano Ing. Minas Geol., Santiago, An. 2: 342 - 367
- Charrier R., & Reutter K.**, (1995) The Purilactis Group of Northern Chile: Boundary Between Arc and Backarc from Late Cretaceous to Eocene. In Reutter, K., Scheuber, E & Wigger, P (Eds) Tectonics of the Southern Central Andes, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- Flint S., Turner P., Jolley E.J. & Hartley A. J.**, (1993) Extensional tectonics in convergent margin basins: An example from the Salar de Atacama. Chilean Andes. Geological Society of America Bulletin. v. 105, p. 603-617.
- Muñoz N., Charrier R. & Pichowiak S.**, (1989) Cretácico Superior Volcánico-sedimentario (Formación Quebrada Mala) en la Región de Antofagasta, Chile, y su significado geotectónico. In Contribuciones de los Sipsos sobre Cretácico de América Latina. Parte A: Eventos y Registros sedimentarios: 133-148.
- Moraga, A., Chong, G. D., Y Fortt, M. A.**, (1974), estudio geológico del Salar de Atacama, provincia de Antofagasta: Boletín, Instituto de Investigaciones Geológicas, v. 29.
- Salfity J.A., Marquillas R.A., Gardeweg M., Ramirez C., & Davidson J.** (1985). Correlaciones en el Cretácico Superior de Argentina y Chile. IV Congreso Geológico Chileno, Antofagasta, Actas: pp 654-667.