



GEOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA FAJA PLEGADA Y CORRIDA DEL SECTOR CHILENO DE TIERRA DEL FUEGO, ANDES PATAGÓNICOS AUSTRALES

Lisandro Rojas, Constantino Mpodozis, *ENAP-SIPETROL*, Avenida Vitacura 2736, Santiago
lrojas@sipetrol.cl, cmpodozis@sipetrol.cl

INTRODUCCIÓN

La vertiente nororiental de la Cordillera de los Andes en Tierra del Fuego está definida por la Faja Plegada y Corrida de Tierra del Fuego (FPCTF) y la Cuenca de Antepaís Terciaria suavemente deformada. Trabajos de exploración sísmica y de geología de superficie realizados por ENAP han permitido estudiar en detalle la geología estructural y analizar la evolución tectónica de la FPCTF (Fig. 1 en Mpodozis y Rojas, 2006).

Estratigrafía de la FPCTF En el sector chileno de la Isla de Tierra del Fuego las secuencias más antiguas dispuestas sobre el basamento paleozoico y las volcanitas ácidas jurásicas de la Fm. Tobífera, corresponden a 700 m de limolitas, pelitas y margas acumuladas durante el Neocomiano-Aptiano en un ambiente de plataforma somera durante la fase de subsidencia termal subsecuente a la ruptura continental que originó la Cuenca de Rocas Verdes (CRV). Durante el Cretácico Superior los procesos asociados al cierre de la CRV (Mpodozis y Rojas, 2006), dieron origen, por carga tectónica y flexura a la Cuenca de Antepaís Cretácica (Biddle et al, 1986). Su relleno inicial, durante el Turoniano-Campaniano incluye hasta 2.000 m de sedimentos pelíticos marinos profundos que gradan lateralmente y son cubiertas por varios miles de metros de turbiditas finas con intercalaciones conglomerádicas. La migración hacia el norte del frente de deformación y del depocentro de la cuenca durante el Terciario dio lugar a la acumulación de varias cuñas sedimentarias progradantes hacia el NE de hasta 5.000 m de turbiditas marinas y areniscas y limolitas deltaicas que se disponen en onlap hacia el norte sobre la plataforma cretácica del margen pasivo de la Cuenca de Antepaís de (Biddle et al, 1986).

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

I) Etapa de tectónica de escamas delgadas: La etapa de deformación más antigua en la FPCTF resulta del despegue, probablemente durante el Paleoceno-Eoceno, de la secuencia sedimentaria cretácica por sobre las volcanitas jurásicas. En la zona más interna de la FPCTF, el nivel de despegue principal (Dp) se ubica en la base de la secuencia cretácica. Sobre Dp, los estratos del Cretácico inferior están fuertemente plegados e imbricados hacia el NE formando un dúplex basal. La falla de techo del dúplex transfiere acortamiento hacia las limolitas y turbiditas del Cretácico superior conformando el corrimiento basal de un gran abanico imbricado, que incluye escamas de hasta 5 km de espesor. Uno de los corrimientos dentro del abanico (Falla Colo-Colo) pone en contacto las turbiditas con facies de plataforma de edad equivalente, indicando un desplazamiento horizontal de varios kilómetros. En la parte más externa de la FPCTF la posición del Dp dentro de la columna estratigráfica es variable. Si bien en el sector oriental de la FPCTF, Dp permanece en la base del Neocomiano, hacia al oeste se eleva en forma gradual dentro de la columna hasta ubicarse en la base del Cretácico superior en Lago Lynch, para alcanzar hasta el Maastrichtiano en Cabo Nariz.

II) ETAPA DE TECTÓNICA DE ESCAMAS GRUESAS E IMBRICACIÓN “FUERA DE SECUENCIA”

Posterior al despegue de la cobertura sedimentaria, una gran falla inversa vergente hacia el NE alzó al basamento en la zona interna de la FPCTF (Fig. 1). Esta falla se conecta hacia el norte con el despegue Dp, originando un gran anticlinal de pared colgante (“Anticlinal. Cerro Verde”, Klepeis, 1994), que se extiende por más de 100 km en dirección NW-SE. La transferencia del desplazamiento en dirección al antepaís hacia la cobertura previamente deformada habría generado la reactivación “fuera de secuencia” de algunos de los corrimientos preexistentes (i.e. Falla Río Paralelo, Fig. 1). Gran parte del desplazamiento se propagó hasta el frente emergente de la FPCTF (Falla Vicuña). Esta falla sigue una trayectoria de escalera y desplaza la secuencia cretácica del bloque colgante por sobre sí misma a lo largo de un nivel de despegue ubicado en el techo del Cretácico, que se conecta finalmente con una rampa que rompe en superficie, donde el Cretácico está montado por sobre la secuencia de antepaís eocena (Fig. 1). La gran diferencia de espesor

observada entre los estratos cretácicos inferiores del bloque colgante (>4.000 m) comparado con la aquellos del bloque yacente (aprox. 800 m) parece indicar que la Falla Vicuña se habría nucleado a partir de una discontinuidad o quiebre paleogeográfico en la plataforma cretácica (Alvarez Marrón et al, 1993).

Al norte de la Falla Vicuña, las secuencias de la plataforma cretácica y cuenca de antepaís terciaria se encuentran suavemente plegadas y falladas mostrando varios niveles de despegue superpuestos. El más profundo corresponde a la prolongación hacia el norte del despegue Dp, y a él se asocian algunos dúplexes (Alvarez-Marrón et al 1993) e imbricaciones menores. Por encima, la secuencia terciaria de antepaís está despegada del Cretácico siguiendo un nivel de pelitas sobrepresionadas del Terciario basal, deformándose internamente en un sistema de escamas que grada hacia el N a anticlinales por “detachment” (Fig.1) y cuyo acortamiento horizontal asociado aumenta significativamente hacia el sector argentino de la Isla.

El último evento compresional de la FPCTF parece haber sido el cabalgamiento fuera de secuencia de las rocas de alto grado metamórfico del Complejo Cordillera Darwin por sobre los bloques de Basamento alzado a través de una gran falla inversa de bajo ángulo, vergente al norte (Falla Glaciar Marinelli) que trunca a estructuras de la etapa de escama delgada y gruesa. Esta falla se extiende por más de 120 km a lo largo del rumbo, (“Basement thrust” de Klepeis, 1994) y forma el límite norte de los afloramientos de Complejo Metamórfico de Cordillera Darwin.

CANTIDAD DE ACORTAMIENTO TOTAL

La FPCTF presenta una compleja historia estructural meso-cenozoica, incluyendo una primera etapa de tectónica de escamas delgadas a la cual sucede una etapa de escamas gruesas que reactiva parcialmente a las estructuras preexistentes. Es difícil precisar la cantidad total de acortamiento de la FPCTF, debido a la limitada información existente. Sin embargo, sumando el acortamiento estimado para la Falla Glaciar Marinelli, la porción que aflora del dúplex basal, la Falla Cerro Colo-Colo y la Falla Vicuña se llega a un nivel mínimos del orden de 50 km.

REFERENCIAS

Alvarez-Marrón, J., McClay, K. R., Harambour, S., Rojas, L. Skarmeta, J., 1993, Geometry and evolution of the frontal part of the Magallanes foreland thrust and fold belt (Vucuña area), Tierra del Fuego, southern Chile. *American Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, 77(11), 1904-1921.

Klepeis, K., 1994, Relationship between uplift of the metamorphic core of the Southernmost Andes and shortening in the Magallanes foreland fold and thrust belt, Tierra del Fuego, Chile. *Tectonics*, 13(4), 882-904.

Mpodozis, C. y Rojas L., 2006 (este Congreso), Orogénesis en los Andes Patagónicos Australes de Tierra del Fuego: Cierre de una "Cuenca Marginal" o Colisión intracontinental?.

