

SOBRE LAS DEFORMACIONES SINSEDIMENTARIAS MESOZOICAS DE LA REGION DE MACHA - POCOATA - COLQUECHACA (NORTE DE POTOSI-CORDILLERA ORIENTAL DE BOLIVIA)

CLAUDE MARTINEZ
ORSTOM - Montpellier

EDGAR VARGAS
UMSA - La Paz

RESUMEN

Con el estudio de la región de Macha-Pocoata-Colquechaca en el Norte de Potosí, se puede entender como se han superpuesto los eventos andinos de edad terciaria a las estructuraciones anteriores dentro de las cuales se observan no solo una tectogénesis hercínica sino también movimientos sinsedimentarios mesozoicos.

Se atestigua la tectónica sinsedimentaria mesozoica desde los primeros depósitos (Jurásico? - Cretácico inferior): con los basaltos incluidos dentro de la Formación arenosa Macha, con la discordancia de los conglomerados (f. Condo) basales de la Formación Kosmina encima de capas inclinadas fracturadas y también, plegadas de la Formación Macha, y con la discordancia de los mismos conglomerados sobre el Paleozoico, eso después que fueron basculados hacia el NE o el SO bloques longitudinales limitados por fallas NO-SE a N-S.

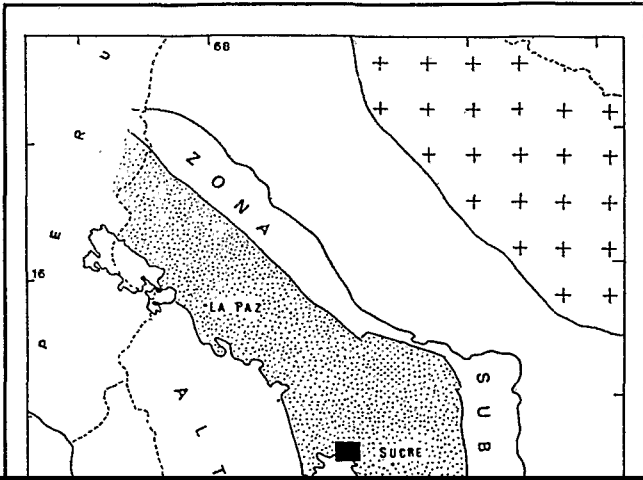
Durante los depósitos de los conglomerados y de las areniscas de la Formación Kosmina, continúa la deformación, manifestándose por variaciones fuertes de potencia de un lado a otro de las fracturas mayores longitudinales, por la presencia de numerosas fallas sinsedimentarias con débil rechazo, directas o directas-diréccionales, las cuales son fosilizadas a medida de su aparición. Algunas de ellas evolucionan como fallas inversas y fallas-plegues cubiertas en discordancias sucesivas por niveles más altos y mas finos de la Formación Kosmina.

Esta sucesión de deformaciones, durante el depósito de las capas antecenománicas (pre Formación Miraflores) nos permite encarar la existencia de movimientos distensivos y compresivos, sea que se sucedan rápidamente episodios generales de compresión y distensión, sea que, mas verosimilmente y en un ambiente de apretamiento generalizado, los valores relativos de los esfuerzos varían localmente dando deformaciones sucesivamente compresivas y distensivas. Solo comparaciones con otros sectores de la Cordillera podrían darnos el mecanismo global de la deformación para este período.

ABSTRACT

On synsedimentary Mesozoic Deformations. A study of the region of Macha-Pocoata-Colquechaca, located to the North of Potosí helps to understand how the tertiary andine tectonic has superimposed its effects on existing structures of hercynian tectogenesis and mesozoic synsedimentary movements.

The mesozoic synsedimentary tectonic is attested as by the first deposits (Jurassic? - Lower Cretaceous) of effusion of basaltic lavas intruded into the formation of Macha sandstones, by the basal conglomerates of the Kosmina formation discordant on the dipping, fractured and even folded layers of the Macha formation, as well as by these conglomerate which discordant on paleozoic terraces after tilting of longitudinal elements to the NE or SW via the effects of large faults trending NW-SE or N-S. The deformation is continuous during the deposit of the conglomerates and sandstones of the Kosmina formation. This is indicated by the sudden variations of their thickness on both sides of the large longitudinal faults, by the numerous synsedimentary normal to transverse faults of short duration of activity. Some of the latter faults may evolve into reverse faults and fault folds buried discordantly under the higher and more fine grained levels of the Kosmina formation. This series of deformations permits to postulate the existence of movements of distension and compression during the de-



nisa, 1968). Los primeros resultados con enfoque estructural muestran que la tectogénesis andina se superpone ampliamente a estructuras anteriores. El mapeo y los perfiles realizados (fig. 2a y 2b) revelan que la zona considerada presenta un aspecto estructural relativamente sencillo en su conjunto. Un análisis más detallado permite, sin embargo, reconocer los efectos de un plegamiento pre-mesozoico al cual se suma una fracturación con rumbo NW-SE, paralelo a la cadena, y con rumbo NE-SW, ortogonal.

La mayoría de esas fallas tuvieron un movimiento contemporáneo a la sedimentación mesozoica; ellas son retomadas por las deformaciones compresivas andinas: las fallas longitudinales se reactivan como fallas inversas con volcamientos hacia el NE o el SW, o sea por ambos lados de las zonas de fosas y pilares; ellas guían la formación de anticlinales estrechos, fallados y volcados que separan vastos sin-

66° 00

cubierta por los afloramientos actuales que se observan. Esto puede comprobarse con las remanentes encontradas en el sector Suroeste del área estudiada (Malliri-Macha).

Sin embargo la extensión de las areniscas Macha fué reducida antes del depósito de las formaciones Condo-Kosmina. Admitimos que la reducción resulta de la erosión de amplios sectores de la zona después de los movimientos sin a post-sedimentarios de la Formación Macha.

Durante el depósito de la Formación Macha existe un derrame de basaltos (Cerro Chuñuma-Loma en el camino Pocoata-Colquechaca); se atestigua la existencia temprana de una movilidad tectónica la cual se halla también marcada por la discordancia de las formaciones Condo-Kosmina.

Esta discordancia se presenta de la siguiente manera:

- a) Sobre capas inclinadas (Castilla Huma) o sobre capas plegadas (Macha) de la Formación Macha (fig. 2b).

cuales dividen a la región en fajas alargadas con dirección NW-SE. Estas fajas podrían corresponder a zonas de fosas y pilares.

Las fosas donde se conservó la Formación Macha muestran dos aspectos diferentes:

- En ciertos casos son fosas muy estrechas como la fosa de Macha.
- En otros casos, las fosas son muy amplias, de varios kilómetros de ancho y subdivididas longitudinalmente por fallamiento (fig. 3). Este fallamiento estaba acompañado por un movimiento de basculamiento de bloques orientado ya sea al Suroeste (Castillo Huma) o al Noroeste (Ocuri-Colquechaca), que ocurrió antes de la deposición de las formaciones Condo y Kosmina.

Lo dicho anteriormente se corrobora a escala más pequeña: en observaciones de afloramientos de las areniscas

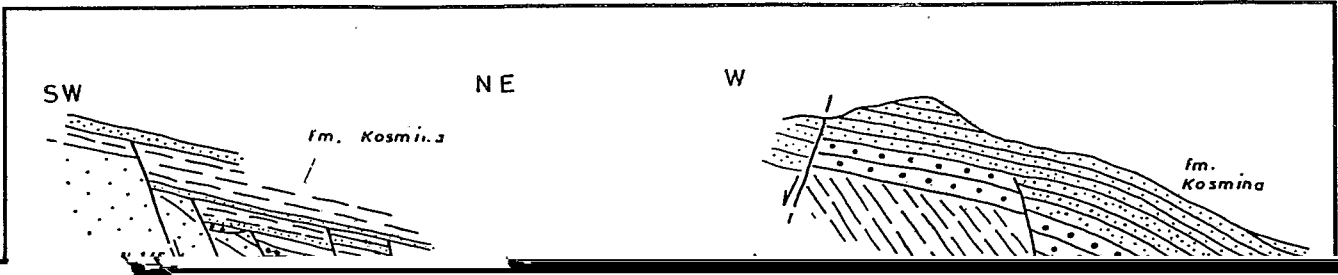
NE-SW. Una fracturación similar se observa en rocas del Ordovícico que subyacen a la Formación Condo que podría muy bien corresponder a la misma fase.

Sin embargo se debe recalcar la existencia de otro mecanismo de deformación, ya que no es posible explicar con una sola distensión los siguientes hechos observables:

- a) El plegamiento de las areniscas Macha, cubierto por la discordancia de la Formación Condo se observa al Oeste de Macha donde una estructura sinclinal hectométrica tie-

Un rasgo similar ocurre al Oeste de la Falla longitudinal de Palca donde la Formación Macha, en su sector Norte (cerro Chunuma Loma), alcanza espesores hasta de 500 m mientras que en el mismo sector de Palca (camino Palca-Colquechaca) el espesor de esta formación se reduce a espesores menores a 100 m para volver a aumentar hasta los 600m en su prolongación Sur (abra Omaicuri Pampa), ocurriendo un nuevo adelgazamiento más al Sur.

Estas variaciones de espesor en sentido longitudinal



1.- A lo largo del Río Colquechaca, por donde pasa el camino Macha-Colquechaca, en el flanco Suroeste del Sin-

es difícil, al presente, poder definir los acontecimientos tectónicos que ocurrieron durante ese periodo de sedimentación,

tácico ubicado en las serranías Este y Oeste, en ambos lados de la falla de Esquena.

Hasta el presente (Megard, 1978; Dalmayrac et al., 1980; Martines, 1980), se consideraba que, durante el mesozoico, una tectónica distensiva controlaba la sedimentación y el volcanismo. Con este trabajo se quiere señalar que, durante el mesozoico y en esa región de los Andes centrales

ba (1986) en las capas rojas del Cretácico terminal-Paleoceno de la cuenca de Cuzco (Perú).

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a las autoridades de la Universidad Mayor de San Andrés, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos y ORSTOM por haber co-

**SOBRE LAS DEFORMACIONES SINSEDIMENTARIAS
MESOZOICAS DE LA REGION DE MACHA - POCOATA -
COLQUECHACA (NORTE DE POTOSI -
CORDILLERA ORIENTAL DE BOLIVIA)**

**Claude Martínez
ORSTOM - Montpellier**

**Edgar Vargas
UMSA - La Paz**



REVISTA TECNICA DE YPFB. VOL. 11, Nº 1, MARZO DE 1990

100