

SUBSIDENCIA Y GRADO DE SEDIMENTACION EN LA CUENCA MESOZOICA TRAS ARCO DEL NORTE DE CHILE

Axel von Hillebrandt, Peter Prinz, Hans-Gerhard Wilke

Institut für Geologie und Paläontologie, Technische Universität Berlin, Sekr. EB 10, Ernst-Reuter-Platz 1, D - 1000 Berlin 10

Résumé

La subsidence dans le bassin marginal recherché fut contrôlée surtout par l'arc-volcanisme et compensée par la sédimentation. Après une formation initiale du bassin dans le Sinémurien, la subsidence est très uniforme jusque le Jurassique supérieur tel que changements eustatiques reflètent dans le faciès.

Key Words: Chile, mesozoico, cuenca tras arco, subsidencia, grado de sedimentación, mapas isópacos

Introducción

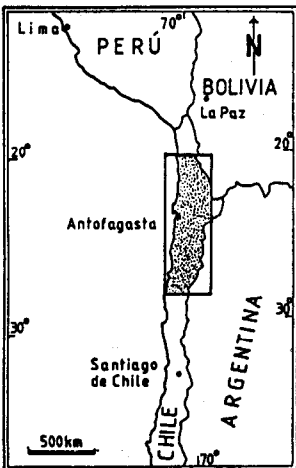


Fig. 1: Ubicación del área investigado

La investigación se desarrolló en el marco del programa de investigación alemán "Movilidad de margenes activos de continentes". La base de este trabajo es el estudio intensivo de casi todos los afloramientos mesozoicos marinos (fig. 1) desde el punto de vista bioestratigráfico en el área investigado (GRÖSCHKE et al. 1988). La evolución paleogeográfica del área puede ser resumida del siguiente modo: la sedimentación marina mesozoica se inicia en esta cuenca en el Nórico, tal como ocurre en Perú y Colombia (GEYER 1980). La formación de esta cuenca se explica a través de procesos de dilatación relacionados a la disgregación de Pangea. A lo largo del Jurásico la transgresión progresa hacia el E más allá de los límites de la actual Precordillera chilena, llegando a su extensión máxima durante el Oxfordiano (fig. 2a). En el Jurásico superior (post-Oxfordiano) decrece la influencia marina depositándose potentes series terrestres.

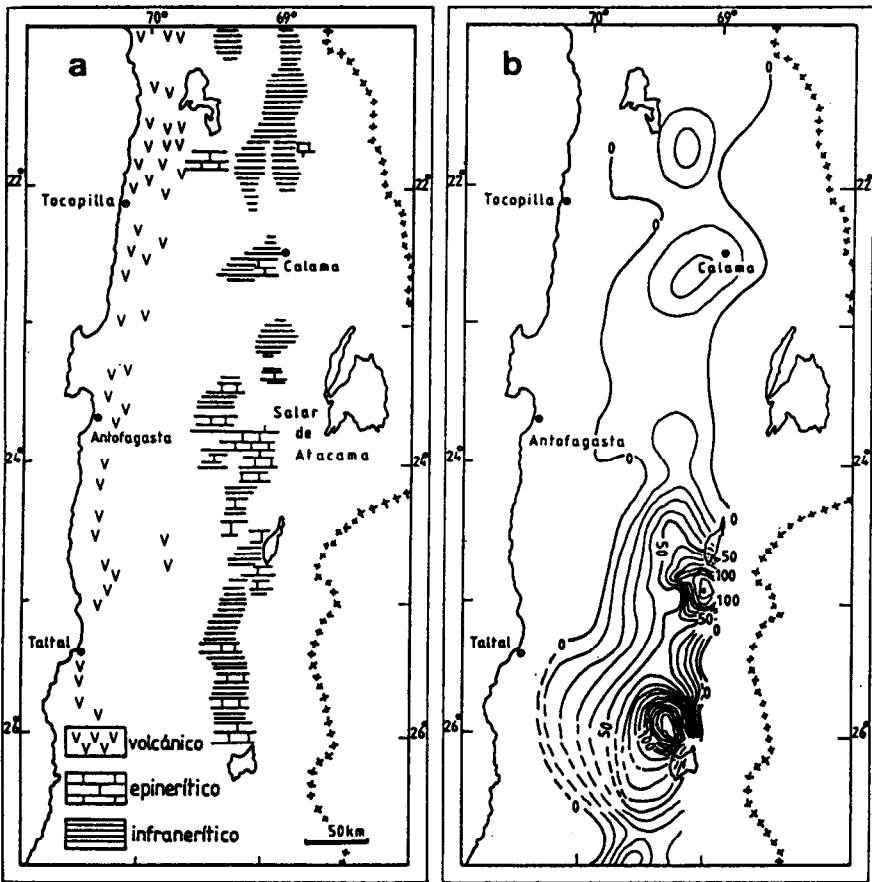


Fig. 2a: La facies de los sedimentos del Jurásico superior (Oxfordiano).

Fig. 2b: Mapa isopacos para el Albiense.

Desde el Sinemuriano hasta el Jurásico superior se desarrolla un volcanismo condicionado por la subducción, que en forma de un arco de islas aisló la cuenca tras arco del océano. Sedimentos marinos mesozoicos se conocen para el área investigado en la Cordillera de la Costa, y son pequeños afloramientos del Hettangiano/Sinemuriano (QUINZIO 1987), del Bajociano y del Cretácico inferior, donde las vías de conexión del mar marginal con el océano al oeste son desconocidas.

Subsidencia y Grado de Sedimentación

Como resultado de esta investigación se piensa de que la evolución de la cuenca es producto de procesos geodinámicos en un margen activo. Los datos existentes han sido simplificados para destacar los resultados sustanciales, que son la magnitud y la velocidad de la subsidencia de la cuenca. Para todos los pisos del Triásico y Jurásico con facies marinas se diseñaron mapas isopacos (ver ejemplo en la fig. 2b). La unión de los datos en un perfil orientado en dirección N-S permite reconocer las siguientes estructuras: la potencia de los sedimentos del Triásico y del Hettangiano no está en relación con la posterior configuración de la cuenca, sino que el relieve preexistente debe haber sido decisivo. A partir del Sinemuriano comienza la estructuración de la

cuenca, que determina el desarrollo postrero en el Jurásico. Se forman áreas con una fuerte y otras con una menor subsidencia, que en los restantes pisos no son tan claras como en el Sinemuriano pero a pesar de eso son posibles de reconocer. En particular se reconocen dos áreas con importantes subsidencias y que se ubican aproximadamente a los 25° y 26° S, donde la potencia puede superar varias veces a la de los afloramientos vecinos, sin que las facies cambien. La muy marcada cuenca del Sinemuriano está muy relacionada con el comienzo del volcanismo en el arco. La distribución de las potencias para el resto del Jurásico es poco diferenciada, y los grados de sedimentación no son muy diferentes de los que corresponden a una plataforma epicontinental. De esto se puede concluir que la subsidencia era mas o menos similar durante este lapso. Este modelo está apoyado por los cambios eustáticos del nivel del mar. Al sur de los 26° S el arco magmático está interrumpido y no desarrollándose el Oxfordiano, pero en cambio al norte de esta latitud sí está presente con potentes series. Al término del Jurásico superior y comienzo del Cretácico inferior esta situación cambia radicalmente; el arco magmático migra hacia el E y se ubica en el Valle Longitudinal y la anterior cuenca tras arco pasa a constituir la región antearco depositándose sedimentos clásticos continentales (REUTTER et al. 1988).

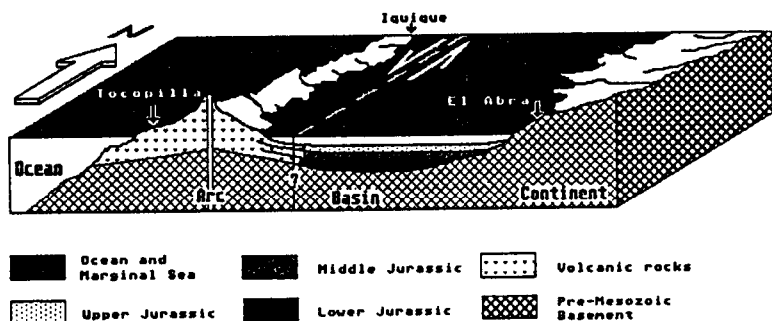


Fig. 3. Modelo paleogeográfico para el Jurásico superior (Oxfordiano)

Conclusiones

El volcanismo asociado a la subducción está en relación con la formación de la cuenca tras arco. Los diferentes grados de sedimentación podrían haber tenido su origen en los distintos ángulos de subsidencia de la placa oceánica. Además las zonas de marcada subsidencia podrían ser explicadas como una cuenca "pull-apart", que en todo caso nunca formaron la morfología para una cuenca, sino la subsidencia local fue compensada por la sedimentación. Asociado con el arco magmático se desarrollaron grandes fallas sinistres (Falla de Atacama), que tuvieron una estrecha relación con la formación y desarrollo de la cuenca tras arco (REUTTER et al. 1988).

GEYER, O.F. (1980): Die mesozolsche Magnafazies-Abfolge in den nördlichen Anden (Peru, Ekuador, Kolumbien). *Geol. Rdsch.* 69: 875-891, 2 fig.; Stuttgart.

GRÖSCHKE, M., HILLEBRANDT, A. v., PRINZ, P., QUINZIO, L.A. & WILKE, H.-G. (1988): Marine Mesozoic Paleogeography in Northern Chile between 21°-26° S. - En: *Lecture Notes in Earth Sciences: The Southern Central Andes*, 17: 105-117, 5 fig.; Berlin/Heidelberg.

QUINZIO, L.A. (1987): Stratigraphische Untersuchungen im Unterjura des Südtells der Provinz Antofagasta in Nord-Chile. - *Berliner geowiss. Abh. (A)* 87: 100 p., 32 fig., 5 lám.; Berlin.

REUTTER, K.J., GIESE, P., GÖTZE, H.-J., SCHEUBER, E., SCHWAB, K., SCHWARZ, G. & WIGGER, P. (1988): Structures and Crustal Development of the Central Andes between 21° and 25° S. - En: *Lecture Notes in Earth Sciences: The Southern Central Andes*, 17: 231-261, 8 fig.; Berlin