



XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009



Geología
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

S10_041

Esquema estratigráfico secuencial de alta resolución para los depósitos del Jurásico Inferior a Medio (Grupo Cuyo) en el sector central de la Cuenca Neuquina. Integración de información de afloramientos y subsuelo

Veiga, G.D.¹, Spalletti, L.A.¹, Schwarz, E.¹

(1) Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata-CONICET, Calle 1 #644, La Plata, Argentina.

veiga@cig.museo.unlp.edu.ar

Introducción

Con el objeto de elaborar un esquema estratigráfico de detalle y de la arquitectura secuencial de las sucesiones sedimentarias del Jurásico Inferior a Medio en el sector central de la Cuenca Neuquina (Grupo Cuyo o Ciclo Cuyano) se analizaron en detalle las sucesiones presentes en el ámbito de la Sierra de Reyes (Fig. 1) y los resultados se integraron con información proveniente de más de 50 sondeos ubicados en yacimientos del sector sur de la provincia de Mendoza y norte de Neuquén en el centro-oeste argentino.

El Grupo Cuyo en el área de estudio

En el sector estudiado, el Grupo Cuyo se apoya sobre depósitos volcánoclasticos de la Formación Remoredo y es cubierto por depósitos de la Formación Lotena. En el ámbito de la Sierra de Reyes y zonas adyacentes (36°40'-37°10'S), este grupo está integrado por tres formaciones: Bardas Blancas, Los Molles y Lajas [1] (Fig. 2).

La unidad basal, Formación Bardas Blancas (Toarciano-Bajociano), se compone en las áreas de afloramiento de cuatro secciones que muestran un arreglo general granodecreciente. En la inferior dominan facies silicoclásticas gruesas formadas en ambiente marino abierto, de escasa profundidad y bajo la acción de flujos gravitacionales y/o hiperpicnales. Las siguientes secciones, que componen la mayor parte de la Formación Bardas Blancas, están constituidas por depósitos silicoclásticos de mar abierto generados bajo distintas condiciones paleobatimétricas y de energía. Por las texturas de los sedimentos y las asociaciones de trazas fósiles se definen ambientes de costa afuera (*offshore*), transición costa afuera-frente de playa inferior (*lower shoreface*) y frente de



XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009

playa (*shoreface*). Los más someros muestran que la sedimentación se produjo bajo la influencia de olas de buen tiempo y de tormentas. Muchos tramos de esta unidad se caracterizan por el desarrollo de parasecuencias, las que se ordenan en conjuntos de parasecuencias con arreglos progradacionales o agradacionales. La Formación Los Molles (Bajociano-Bathoniano) se compone de una sucesión multiepisódica de lutitas negras generadas en ambiente marino de costa afuera distal bajo condiciones anóxicas, y que indican la máxima transgresión marina. Para los depósitos de la Formación Lajas (Bathoniano – Calloviano inferior?) se registra un rápido pasaje a depósitos de frente de playa de grano fino en la base, los cuales son reemplazados abruptamente por areniscas gruesas y areniscas conglomerádicas acumuladas en un ambiente de frente deltaico a partir de flujos gravitacionales con alta concentración de sedimentos, probablemente vinculados con eventos de importante descarga fluvial.

Esquema estratigráfico-secuencial

A partir del estudio detallado de las facies sedimentarias y de la interpretación de los ambientes de acumulación, así como del significado de algunas superficies de discontinuidad dentro del registro del Grupo Cuyo en este sector, se ha podido elaborar un modelo estratigráfico secuencial en el que se definen un conjunto de superficies claves y secuencias depositacionales de al menos dos jerarquías, con sus correspondientes subdivisiones internas (Fig. 3).

Los depósitos de las formaciones Bardas Blancas y Los Molles del Grupo Cuyo constituyen un ciclo transgresivo, con una escala de 200 m de espesor, que ha tenido un desarrollo temporal del orden de 15 my (Toarciano-Bathoniano). Este ciclo se define como una secuencia de segundo orden (CUY I), la que puede ser a su vez, subdividida en tres intervalos con características particulares: un cortejo transgresivo temprano (*early transgressive systems tract*, ETST), un cortejo transgresivo tardío (*late transgressive systems tract*, LTST) y una zona de máxima inundación (*maximum flooding zone*, MFZ). Su límite basal es una superficie que representa el límite de secuencia basal y una superficie transgresiva de ravinamiento (CUY I-SB/RS) debido a la ausencia de depósitos que puedan ser asignados a un cortejo de nivel bajo (*lowstand systems tract*, LST). Su techo es una superficie que indica el inicio de una caída relativa del nivel del mar asociada con erosión del sustrato marino (*regressive surface of marine erosion*, RSME).

Los depósitos asignables al ETST están compuestos por una sucesión de grano relativamente grueso, con un arreglo general retrogradante que muestran el estadio inicial de inundación para este sector de la cuenca con la acumulación de facies de ambiente marino relativamente somero.

Internamente, en el LTST de la Secuencia CUY I se reconocen tres secuencias de menor jerarquía (CUY I.1 a CUY I.3), las que pueden ser asignadas, por su extensión temporal relativa y espesor, a secuencias de tercer orden. Cada secuencia de tercer orden, se encuentra limitada por superficies de inundación marina y si bien internamente presentan un leve arreglo progradacional a agradacional, en conjunto muestran un ordenamiento



XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009

netamente transgresivo. Esta disposición retrogradacional culmina con el desarrollo de una nueva secuencia CUY I.4 caracterizada por las lutitas negras de costa afuera distal asignables a la Formación Los Molles y que, dentro del esquema secuencial de segundo orden, representan la máxima inundación marina (MFZ).

Los depósitos de la Formación Lajas constituyen una nueva secuencia atribuida a una jerarquía de segundo orden (CUY II). El pasaje de facies de lutitas negras a depósitos de frente de playa representa un estadio de regresión significativo, con el desarrollo de un cortejo de cuña regresiva (*falling stage systems tract*, FSST), limitado en su base por una superficie de regresión inicial (IRS) la que presenta evidencias de erosión en un ambiente marino. Sin embargo, la máxima regresión se alcanza hacia la parte superior de la Formación Lajas con la acumulación de depósitos de frente deltaico asignables a un LST. En la constitución de la Secuencia CUY II están ausentes los cortejos transgresivo y de nivel alto (*highstand*) posiblemente por la supresión debida al desarrollo de una importante superficie de erosión regional que marca el inicio de un nuevo ciclo de sedimentación de segundo orden (discordancia intra-calloviana entre las formaciones Lajas y Lotena).

Por último, es importante destacar que tanto las superficies limitantes de las secuencias de mayor jerarquía (segundo orden) como así también las que limitan las subdivisiones dentro de la secuencia CUY I han podido ser identificadas en un área de aproximadamente 2.500 km² en el subsuelo de las provincias de Mendoza y Neuquén (Fig. 3). Sin embargo, no todas las superficies clave identificadas en los estudios de detalle de afloramientos han podido ser trazadas hacia el subsuelo del área de estudio, principalmente debido a que son sólo identificables a partir de información de facies detallada, no disponible en la mayoría de los sondeos analizados.

Referencias

[1] Gulisano, C.A., Gutiérrez-Pleimling, A. (1994) *The Jurassic of the Neuquén Basin, a Mendoza Province*. Asociación Geológica Argentina, Serie E3, 103 p., Buenos Aires.



Geología
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

XII Congreso Geológico Chileno
Santiago, 22-26 Noviembre, 2009



Figura 1. Ubicación y límites de la Cuenca Neuquina, con la localización del área de estudio.

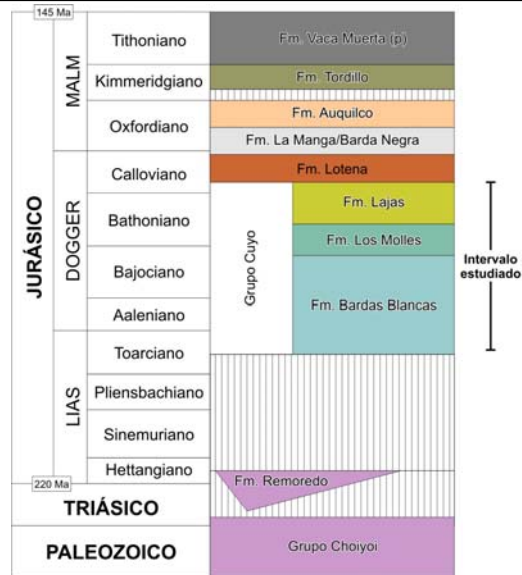


Figura 2. Cuadro crono-estratigráfico para el intervalo estudiado. Las denominaciones de las unidades del Grupo Cuyo fueron tomadas de [1] y se aplican tanto para afloramientos como para el subsuelo.

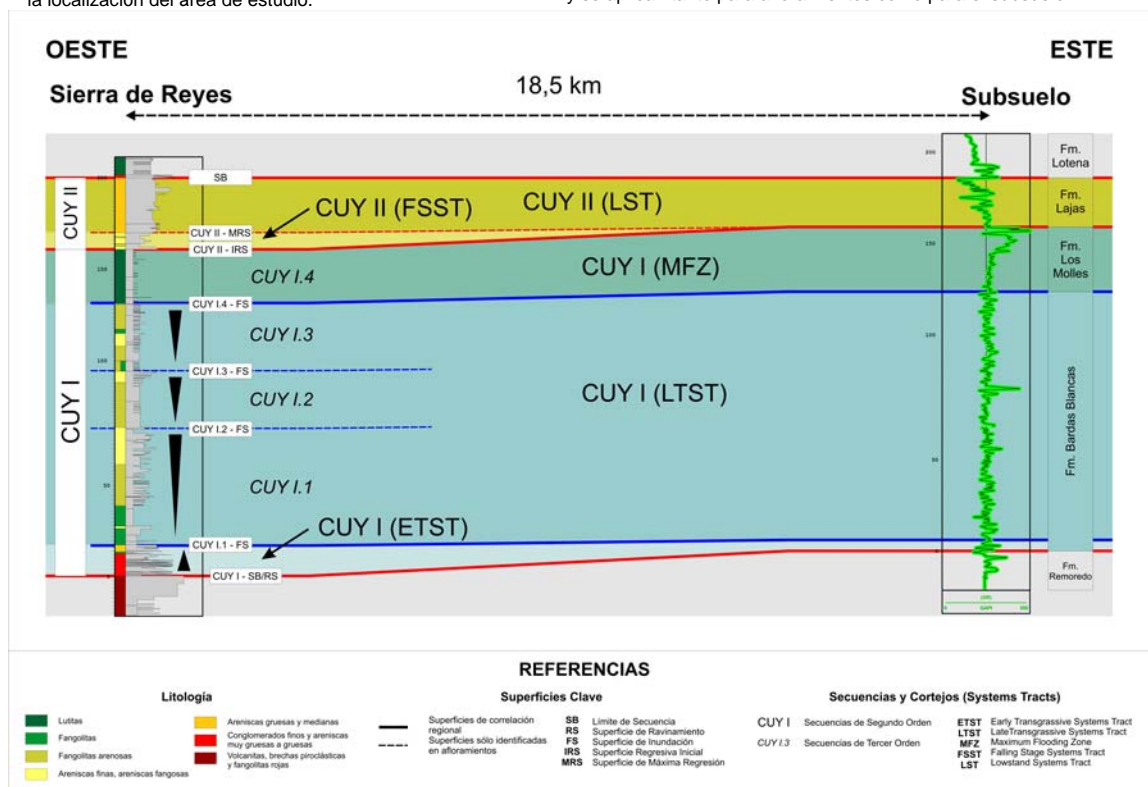


Figura 3. Esquema de correlación secuencial entre los afloramientos de la Sierra de Reyes y el subsuelo con las secuencias de segundo y tercer orden, cortijos (systems tracts) y superficies claves empleadas para el trazado local y regional.