

XIV RAS

14° Reunión Argentina de Sedimentología
Puerto Madryn, Argentina

1 al 5 de Septiembre de 2014

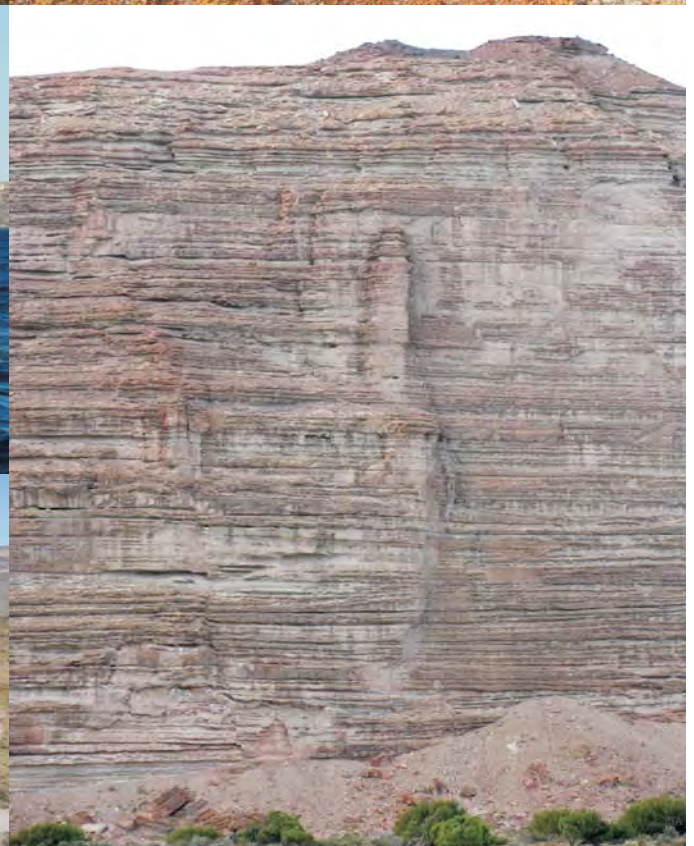
“Explorando la Patagonia”



AAS Asociación Argentina de Sedimentología

RESÚMENES

XIV Reunión Argentina de Sedimentología



ISBN: 978-987-96296-5-9

Resúmenes XIV Reunión Argentina de Sedimentología / edición literaria a cargo de José Oscar Allard; Javier Marcelo Krause; Nicolás Foix. - 1a ed. - La Plata: Asociación Argentina de Sedimentología; Asociación Argentina de Sedimentología, 2014.

E-Book.

ISBN 978-987-96296-5-9

1. Sedimentología. 2. Resúmenes de Congresos. I. Allard, José Oscar, ed. lit. II. Krause, Javier Marcelo, ed. lit. III. Foix, Nicolás, ed. lit.

CDD 552.5



AAS | Asociación Argentina de Sedimentología
Calle I # 644 (B1900TAC) La Plata – Argentina
Teléfono/Fax + 54 221 421-5677 / 4258696

Diseño de tapa y carátula de CD: J.Marcelo Krause, Sabrina X. Olazábal, Nicolás Foix y José Allard

ISBN: 978-987-96296-5-9

XIV REUNIÓN ARGENTINA DE SEDIMENTOLOGÍA

1 al 5 de Septiembre de 2014- Puerto Madryn

ORGANIZAN



MEF

Museo Paleontológico Egidio Feruglio

CONICET

CENPAT

XIV REUNIÓN ARGENTINA DE SEDIMENTOLOGÍA
1 al 5 de Septiembre de 2014 - Puerto Madryn

PATROCINADA POR:



XIV RAS



AUSPICIADA POR:



XIV REUNIÓN ARGENTINA DE SEDIMENTOLOGÍA
1 al 5 de Septiembre de 2014 - Puerto Madryn

COMITÉ ORGANIZADOR

PRESIDENTE: J. Marcelo Krause (CONICET-MEF-UNPSJB)

VICEPRESIDENTE: Nicolás Foix (UNPSJB-CONICET)

SECRETARIO: José O. Allard (UNPSJB)

TESOREROS: Karina Lecomte (CONICET-CICTERRA)
Alejandro Andreini (MEF)

VOCALES: Martín A. Umazano (CONICET-UNLPam)
Matías Salvarredy-Aranguren (YPF-UNPSJB-UNPa)
Emilio Bedatou (CONICET-UNLPam)
María Leonor Ferreira (YPF-UNPSJB)
Ivana Barría (YPF-UNPSJB)
Alejandro Montes (UNPSJB)
Gabriel A. Casal (UNPSJB)
Estela Cortés (CONICET-CENPAT)
Miguel Haller (CONICET-CENPAT-UNPSJB)
Adriana Mehl (UNLPam)
Pablo Puerta (MEF)
María Sol Raigemborn (CONICET-CIG-UNLP)
Claudia Sain (CONICET-CENPAT)
Lina Videla (CONICET-CENPAT)

COMITÉ CIENTÍFICO: Eduardo S. Bellosi (CONICET-MACN)
Pablo J. Bouza (CONICET-CENPAT)
Gerardo Cladera (MEF)
Ricardo N. Melchor (CONICET-UNLPam)
Máisa Tunik (CONICET-UNRN)

ALUMNOS COLABORADORES: Sabrina X. Olazábal
(UNPSJB) Cristina San Martín
Yael Bernardi
Julieta Cristoff
Leonardo Guelet
Juan J. Maino
Federico Sánchez
Isaac Reyes
Agustín Rodríguez

Análisis del Miembro Pilmatué de la Formación Agrio (cuenca Neuquina Central, Argentina) en una transecta proximal-distal: arquitectura deposicional y secuencial de un sistema marino somero a diferentes escalas

Ernesto Schwarz¹, Gonzalo D. Veiga¹ y Luis A. Spalletti¹

1. Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Calle 1 No.644, 1900 La Plata, Argentina. E-mail: eschwarz@cig.museo.unlp.edu.ar

El Miembro Pilmatué (inferior) de la Formación Agrio constituye una sucesión sedimentaria clave de la Cuenca Neuquina para comprender la evolución de los sistemas de acumulación durante el Cretácico Temprano, así como un prospecto de subsuelo del cual recientemente se han comenzado a visualizar nuevas oportunidades de producción. No obstante, es notable la escasez de estudios tendientes a caracterizar, no sólo la relación vertical de facies en esta unidad, sino sus relaciones laterales y la arquitectura secuencial resultante de la evolución de los sistemas de acumulación en el tiempo. Los objetivos de este trabajo consisten en reconstruir detalladamente el sistema de acumulación para los depósitos del Miembro Pilmatué a partir de un estudio facial y arquitectural de afloramiento, y discutir su evolución secuencial a diferentes escalas.

El área de estudio se ubica en el sector central de la Cuenca Neuquina, entre los 37°28' y 37°42' de latitud Sur, en el extremo oriental de la Faja Plegada y Corrida. Esta región incluye tres anticlinales orientados norte-sur que colectivamente permiten reconstruir una transecta casi continua del Miembro Pilmatué (y las unidades que la limitan), de unos 20 km en esa dirección. Dicha exposición fue estudiada mediante el levantamiento de 16 perfiles sedimentarios, que suman unos 5000 m de sección relevada. Esta información se complementó con el mapeo de las principales superficies estratigráficas, tanto en el campo como mediante fotografías aéreas oblicuas de alta resolución. También se realizó un estudio petrográfico estándar de 50 láminas delgadas para refinar la caracterización textural y composicional de las sedimentitas.

El Miembro Pilmatué presenta un espesor máximo de unos 700 m, con una ligera reducción hacia el norte (hasta 650 m). Se apoya sobre depósitos marinos de la Formación Mulichinco y es cubierto, discontinuidad mediante, por sedimentitas continentales del Miembro Avilé. En sentido vertical dentro del Miembro Pilmatué se reconocen dos intervalos estratigráficos: uno inferior (250 m de espesor, Valanginiano Tardío), que consiste en una sucesión dominante de pelitas gris-negras laminadas, en la que intercala un paquete de fangolitas arenosas bioturbadas de hasta 100 m de potencia; y otro superior (hasta 450 m, Hauteriviano Temprano), que posee una mayor variabilidad de facies y que es el foco de este trabajo.

Este intervalo superior puede subdividirse en secuencias granocrecientes de diferentes escalas que incluyen algunas o todas las siguientes asociaciones de facies: a) pelitas y margas gris-negras y laminadas, acumuladas en ambiente de cuenca; b) fangolitas y limolitas verde grisáceas y bioturbadas, depositadas en un ambiente de *offshore*; c) areniscas fangosas y fangolitas arenosas bioturbadas, a veces con intercalación de capas lenticulares de areniscas con estratificación entrecruzada en montículo (HCS), probablemente generadas en una región de transición entre *offshore* y *shoreface*; d) areniscas muy finas amalgamadas, con HCS, capa plana o intensamente bioturbadas, que se habrían formado en un ambiente de *shoreface* inferior; e) areniscas muy finas a finas (localmente hasta gruesas), areniscas bioclásticas y calizas oolítico-esqueletales con estratificación entrecruzada en artesa, capa plana u ondulítica que representarían las condiciones más someras del medio marino, posiblemente en el *shoreface* superior. Asociadas a la base de paquetes de pelitas de cuenca o de *offshore* es común encontrar calizas fosilíferas con invertebrados autóctonos-parautóctonos (*floatstones* esqueletales), en tanto algunos paquetes de areniscas de *shoreface* están cubiertos por concentrados mixtos (silicoclásticos-carbonáticos) gruesos, con evidencias de concentración por erosión (*rudstones* esqueletales).

Las asociaciones de facies presentes permiten reconstruir un sistema de acumulación exclusivamente marino, en donde los procesos relacionados con olas de tormentas y buen tiempo eran dominantes, y se encargaban de distribuir los sedimentos disponibles tanto en sentido transversal como longitudinal. El alto grado de bioturbación por invertebrados bentónicos y la escasez de evidencias de flujos densos en las asociaciones de facies permiten inferir un sistema marino cuyo material terrígeno no era provisto directamente por sistemas fluviales sino que era mayormente alimentado de forma longitudinal por deriva litoral. Por otra parte, el material carbonático biogénico y no biogénico se producía de preferencia en las porciones más someras del sistema, en donde se mezclaba con los terrígenos más gruesos. Sin embargo, en las zonas más distales del medio marino no se registra material grueso (carbonático o silicoclástico), por lo que es dable inferir que los flujos de retorno de tormentas no eran eficientes en su transporte perpendicular a la línea de costa. En síntesis, el sistema de

acumulación puede considerarse marino mixto (silicoclástico-carbonático), con una faja muy angosta de sedimentos de mezcla, que corresponde a la zona de mayor energía o *shoreface* superior.

En el intervalo estudiado del Miembro Pilmatué se reconocen secuencias somerizantes de escala pequeña, intermedia y grande. Las secuencias de escala pequeña (unos pocos metros de espesor) se componen de 2 o 3 asociaciones de facies, y poseen superficies limitantes que denotan una ligera profundización y unos pocos kilómetros de extensión. Estas superficies son visibles entre facies finas (e.g. facies de *offshore* sobre transición *offshore-shoreface*), pero se transforman en contactos más crípticos dentro de las facies de *shoreface* (e.g. *shoreface* inferior por encima de *shoreface* superior). Por su parte, las secuencias intermedias contienen a todas las asociaciones descritas (desde cuenca/*offshore* hasta *shoreface* superior), están compuestas a veces por un grupo de secuencias de pequeña escala y sus superficies limitantes representan un incremento significativo de la profundidad (e.g. pasaje desde facies de *shoreface* a facies de *offshore*, o desde facies de transición *offshore-shoreface* a cuenca). Doce secuencias intermedias, de entre 20 y 70 m de espesor, pudieron ser definidas de esta manera y sus superficies transgresivas correlacionadas en gran parte de la transecta considerada. Las secuencias intermedias son equivalentes a parasecuencias, se interpretan como el resultado de la progradación de una línea de costa y sus límites reflejan un desplazamiento hacia el continente de la misma de considerable magnitud. Las secuencias de escala pequeña equivalen a sets de capas y sus límites podrían generarse por leve incremento del nivel relativo del mar, así como por reducciones en suministro clástico y/o reducción en la intensidad de las olas de tormenta.

La gran mayoría de las secuencias intermedias que culminan en la vertical con depósitos potentes de *shoreface* (10-20 m de espesor), muestran una transición a facies más finas (y profundas) hacia el norte, por lo que es posible establecer una polaridad proximal-distal en ese sentido. Sin embargo, la tasa de transición de facies no es uniforme. En algunas secuencias los depósitos de *shoreface* se extienden por 18 km antes de desaparecer, en tanto en otros casos, aun con espesores iniciales similares, en menos de 3 km hay un completo pasaje a depósitos de *offshore*. Esta diferente distancia de progradación no guarda relación con el espesor de las facies someras, ni tampoco puede explicarse por cambios en la pendiente del sistema, ya que las facies someras son similares en todas las secuencias. Se interpreta que las diferencias en la distancia de progradación estarían vinculadas en gran medida un incremento en la tasa de progradación, que podría estar generado por un incremento en el aporte terrígeno o por escasa creación de acomodación durante un tiempo considerable. En menor medida, esta diferencia podría deberse a la orientación de la progradación con respecto a la transecta analizada.

El diseño de apilamiento vertical de secuencias intermedias permitió reconocer cuatro secuencias de gran escala (orden de 100 metros de espesor), o sets de parasecuencias, las cuales individualmente reflejan condiciones generales de progradación de largo término y permiten reconstruir la trayectoria de la línea de costa en el tiempo. Las primeras tres secuencias no muestran variaciones elocuentes faciales ni de apilamiento, por lo que pueden inferirse condiciones paleoambientales y paleogeográficas persistentes para gran parte del Hauteriviano Temprano en este sector de la cubeta. En cambio, la última secuencia de gran escala muestra un cambio en la polaridad de las facies (depósitos distales hacia el oeste), que podría estar asociado con una reorganización paleogeográfica más significativa.

Este estudio sobre el Miembro Pilmatué permitió reconocer una arquitectura secuencial conformada por tres órdenes de secuencias, cada una limitadas por superficies de diferente jerarquía. El análisis de secuencias intermedias y de pequeña escala tiene considerables implicancias para alcanzar una ajustada caracterización de reservorios arenosos de esta unidad en el subsuelo, tanto convencionales como *tight*. Asimismo, las secuencias de gran escala permiten poner en contexto regional a la sucesión del Miembro Pilmatué hacia el norte, donde la unidad es en la actualidad un prospecto de *shale oil/gas*.