

EL SIGNIFICADO DE LAS DISCONTINUIDADES ESTRATIGRÁFICAS DE LA FORMACIÓN LAJAS (JURÁSICO MEDIO) HACIA EL NORTE DE LA DORSAL DE HUINCUL

Candela González Estebenet⁽²⁾, Pablo J. Pazos^(1,2), Maximiliano Naipauer^(1,3) y Sergio E. Cocca⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Departamento de Ciencias Geológicas. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Pabellón II, Ciudad Universitaria, CABA., E-mail: mcandelagonzalezestebenet@gmail.com

⁽²⁾ Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" IDEAN (UBA-CONICET). Ciudad Universitaria (UBA), CABA. E-mail: pazos@gl.fcen.uba.ar.

⁽³⁾ Instituto de Geocronología y Geología isotópica INGEIS (UBA-CONICET). Ciudad Universitaria (UBA), CABA. E-mail: maxinaipauer@ingeis.uba.ar

⁽⁴⁾ Dirección Servicio Geológico, Dirección Provincial de minería, Zapala, Neuquén-Argentina.

La Formación Lajas ha sido objeto de estudios estratigráficos, paleontológicos y paleoambientales, que desde hace muchas décadas han permitido establecer que esta unidad litoestratigráfica psamítica apoya diacrónicamente sobre las pelitas de la Formación Los Molles. Un alto estructural o Dorsal de Huincul separa un depocentro al sur y otro al norte.

El depocentro sur ha sido extensivamente estudiado desde el punto de vista estratigráfico secuencial, y representa un sistema deltaico sobrealimentado, desarrollado entre el Aaleniano–Bathoniano, que alcanzó sectores de talud (Steel et al., 2018). Se ha discutido la influencia de la acción de mareas, factores climáticos en la descarga fluvial como moduladores del delta fluvio-dominado (ej. McIlroy, 2007; Gugliotta et al., 2015). En la dorsal (Pozo Loma Negra) la Formación Vaca Muerta (Titoniano–Berriasiano) suprayace en discordancia a la Formación Lajas (Cappa, 2016). El depocentro norte ha sido objeto de discusión respecto a la edad de la unidad y la correlación con el depocentro sur. Al norte de la dorsal el registro sedimentario alcanza edades más jóvenes (Zavala y González, 2001). A partir de magnetoestratigrafía Iglesia Llanos et al. (2019) correlacionaron la sección de Portada Covunco con el registro de polaridad para el Bathoniano, y Zavala y González (2001) ubicaron una discordancia que divide la sucesión en dos secuencias depositacionales. El análisis de poblaciones de circones detríticos por debajo y por encima de la discordancia, muestra diferente aporte clástico y sugiere una edad fundamentalmente caloviana (González Estebenet et al., 2021). De esta manera con cualquiera de ambos esquemas se descarta la correlación directa con el depocentro sur, ya que tampoco se trata de facies deltaicas (Pazos et al., 2019).

El perfil de Puesto Seguel, cercano a la dorsal, es crucial para entender la evolución del relleno sedimentario hacia el norte. Allí, Leanza (2009) propuso dos discordancias a las que denominó "Puestoseguelica" (Intrabajociana) y "Lohán Mahuídica". La segunda no tiene una edad precisa, aunque deja por encima areniscas blanquecinas (Los Pozones), que contrastan con los depósitos infrayacentes. Nuevas observaciones de campo en Puesto Seguel permiten reconocer 4 intervalos que abarcan desde la transición de la Formación Los Molles hasta el tope de la Formación Lajas:

- 1.- Las pelitas de la Formación Los Molles contienen concreciones con amonites asignables a *Sonninia* cf. *espinazitensis* Tornquist (Bajociano inferior) y por encima abundantes tempestitas con un arreglo estrato y granocreciente, que apuntan a un sistema depositacional somerizante. Cuspidalmente, aparecen niveles con deformación sinsedimentaria que indicarían una tasa alta de aporte posiblemente asociada con descargas fluviales.
- 2.- El intervalo que incluye a la Discordancia Puestoseguelica comienza con niveles heterolíticos con abundantes evidencias de oleaje y de corriente, troncos con la Icnofacies de *Teredolites* y megaestructuras entrecruzadas que migran hacia el NO, que en la base tienen marcas subestratales orientadas al oeste, lo que indica una cierta migración lateral. El conjunto se asocia a un ambiente transicional que contrasta con el intervalo infrayacente. La angularidad atribuida a la discordancia es observable y el desplazamiento de facies notable.
- 3.- Areniscas con estratificación *swaley*, masivas o con laminación horizontal y estratificación entrecruzada de corriente e intervalos pelíticos hasta heterolíticos. En areniscas se han documentado amonites como *Dorsetensia* cf. *blancoensis* Westerman y Riccardi, así como *Witchellia* sp. indet. del Bajociano inferior, y también corales

solitarios y bivalvos. El intervalo es retrogradacional o transgresivo. En un intervalo dolomitizado se han encontrado abundantes bivalvos, posiblemente descriptos originalmente por Weaver (1931).

4.- Se inicia con la Discordancia Lohán Mahuídica de leve angularidad, sobre la que se depositaron areniscas blanquecinas amalgamadas con megaestratificación entrecruzada de corriente con troncos fosilizados y paleocorrientes hacia el N, así como superficies de reactivación y ciclos mareales. Ocasionalmente, en el techo de las macroformas se hallaron huellas de dinosaurios semejantes a las documentadas en Portada Covunco y puede asumirse una edad semejante, ante la falta de indicadores precisos. Esto indicaría que esta discordancia representa un hiato mucho más importante que la infrayacente, que posiblemente abarque desde el Bajociano inferior tardío hasta gran parte del Bathoniano.

Por lo tanto, una parte del perfil analizado estaría representado parcialmente el Bajociano inferior, correlacionable con los depósitos del depocentro sur, mientras que por encima de la discontinuidad Lohán Mahuídica, los depósitos serían equivalentes temporales de la sección inferior expuesta en Portada Covunco del depocentro norte. Esto demuestra el rol fundamental que ha tenido la Dorsal de Huincul en el control de la sedimentación jurásica en la cuenca Neuquina.

- Cappa, 2016. Tesis. Análisis paleoambiental de testigos corona del yacimiento "Loma Negra NI" (Formación Lajas) Dorsal de Huincul, Neuquén, Argentina. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Buenos Aires (inédita), 119 p., Buenos Aires.
- González Estebenet, M. C., Naipauer, M., Pazos, P. J., y Valencia, V. A. (2021). U–Pb detrital zircon ages in the Lajas Formation at Portada Covunco: Maximum depositional age and provenance implications for the Neuquén Basin, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 110, 103325.
- Gugliotta, M., Kurcinka, C.E., Dalrymple, R.W., Flint, S.S., Hodgson, D.M. 2015. Decoupling seasonal fluctuations in fluvial discharge from the tidal signature in ancient deltaic deposits: An example from the Neuquén Basin, Argentina, *Journal of the Geological Society* 173, 94–107.
- Iglesia Llanos, M.P., Kietzmann, D.A., Kohan Martínez, M., Minisini, D., 2019. Magnetostratigraphy of a middle Jurassic delta system (Lajas Formation), Portada Covunco section, southern Neuquén basin, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 94, 102235.
- Leanza, H.A. 2009. Las principales discordancias del Mesozoico de la Cuenca Neuquina según observaciones de superficie. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales (nueva serie)* 11, 145–184.
- McIlroy, D. 2007. Palaeoenvironmental controls on the ichnology of tide-influenced facies with an example from a macrotidal tide-dominated deltaic depositional system, Lajas Formation, Neuquén Province, Argentina. In: Bromley, R. et al. (Eds.) *Sediment-Organism Interactions: A Multifaceted Ichnology*. SEPM Special Publication 88, 195–212.
- Pazos, P.J., González Estebenet, M.C., Cocca, S.E., Pascua, D., 2019. The oldest record of a tyroephoran track in Gondwana: geological implications of subaerial exposure in the lower part of the Lajas Formation at the Covunco section (Neuquén Basin), Patagonia, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 94, 102198.
- Steel, E., Simms, A.R., Steel, R., Olariu, C., 2018. Hyperpycnal delivery of sand to the continental shelf: insights from the Jurassic Lajas formation, Neuquén Basin, Argentina. *Sedimentology* 65, 2149–2170.
- Weaver, C. E., 1931. Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina. *Memoirs University of Washington*, 1–595.
- Zavala, C.A, González, R., 2001. Estratigrafía del Grupo Cuyo (Jurásico inferior-medio) en la Sierra de la Vaca Muerta, Cuenca Neuquina. *Boletín de Informaciones Petroleras* 65, 40–54.