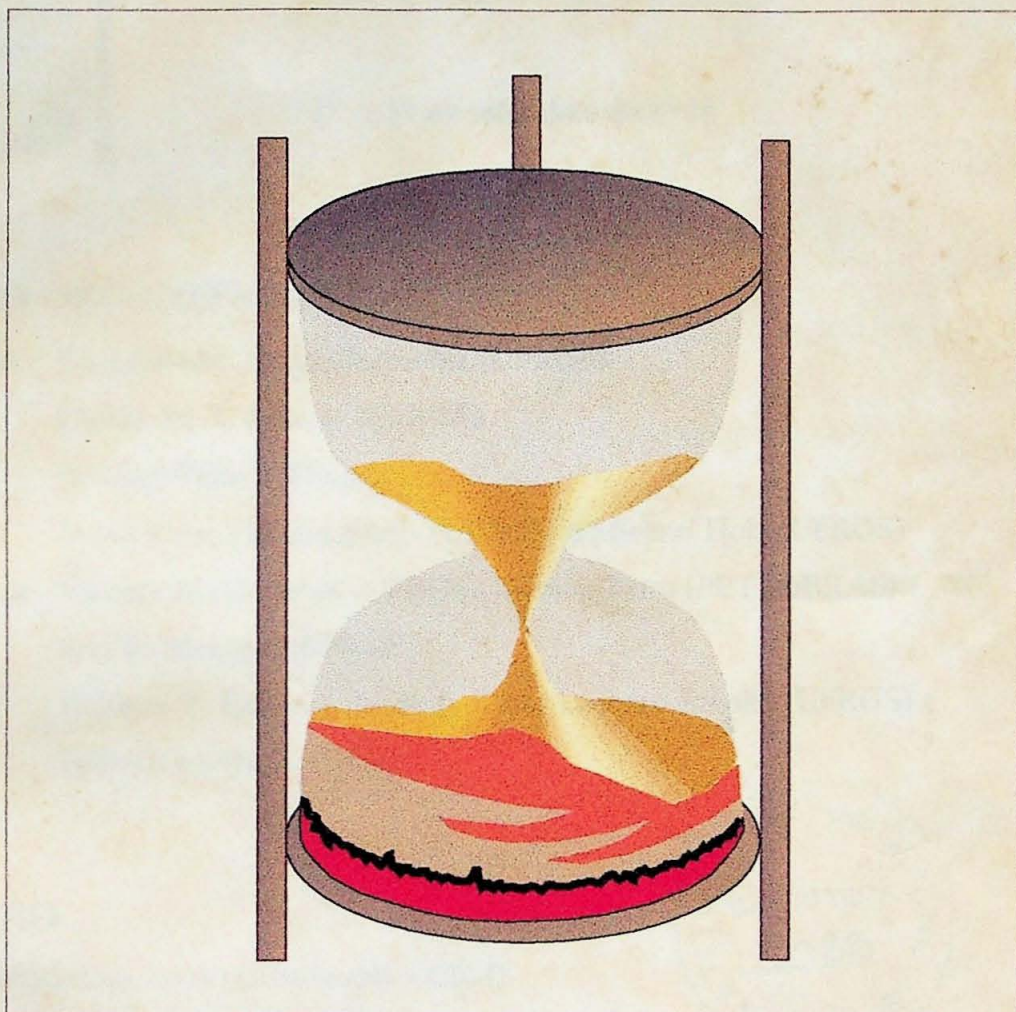


CRONOESTRATIGRAFIA DA BACIA DO PARANÁ

2º SIMPÓSIO SOBRE



27 a 29 de Setembro de 1995

ILEA - UFRGS

Porto Alegre - RS - Brasil

BOLETIM DE RESUMOS EXPANDIDOS

**LA SECUENCIA DEVONICA EN
EL BORDE SUR DE LA CUENCA
DE PARANA (URUGUAY):
cronoestratigrafía, tectónica y
sistemas depositacionales{PRIVADO}**

**Veroslavsky, G.⁵; Fúlfaro, V.J.⁶ & De
Santa'ana, H.¹⁷**

INTRODUCCION

Desde el descubrimiento de los terrenos devónicos en el Uruguay (Terra Arocena, 1926) la edad de éstos estuvo fuertemente asociada a la correlación con la macrofauna de la Provincia Malvinocáfrica. De este modo, la asociación de invertebrados presente en las lutitas del Cordobés fue asignada al Emsiano (Méndez Alzola, 1938; Lambert, 1939; Bossi, 1966; Lange & Petri, 1967; Méndez Alzola & Sprechmann, 1973 a, b; Preciozzi et al., 1985; Figueiras, 1991; Sprechmann et al., 1993). Inclusive Ferrando & Andreis (1986) sugirieron que la unidad arenosa basal de la secuencia devónica fuese de edad silúrica. Un reciente estudio micropaleontológico, basado en asociaciones de acritarcas y quitinozoarios, permite reposicionar la base de la Formación Cordobés en el Eifeliano superior - Givetiano inferior (Oliveira & Veroslavsky, 1994). En el presente trabajo es aceptada una edad mesoneodevónica para toda la secuencia devónica uruguaya.

A partir de esos datos cronoestratigráficos, sumados a los trabajos geológicos que los autores vienen realizando,

se presenta un nuevo esquema tectónico-sedimentario para el borde sur de la Cuenca de Paraná durante el Devónico. El mismo constituye un aporte para el entendimiento global de la evolución del borde suroccidental del Gondwana durante el Paleozoico Inferior.

ESTRATIGRAFIA Y TECTONICA

El Grupo Durazno (300 metros) fue propuesto por Bossi (1966) para reunir los sedimentos devónicos que afloran en la región central del Uruguay. Materializa a un conjunto de estratos limitados, en techo y base, por discordancias de alcance regional y por tanto, se asemeja al concepto de sintema de Chang (1975). El Grupo Durazno es subdividido en tres unidades litoestratigráficas, de base a techo: la Formación Cerrezuelo (140 metros) constituida por areniscas gruesas a medias, subordinadamente con intercalaciones de estratos conglomeráticos, pelíticos y lutíticos, gradando hacia el techo para areniscas finas; la Formación Cordobés (100 metros) consiste predominantemente en lutitas y limolitas grises, fosilíferas y micáceas, subordinadamente aparecen intercalados delgados estratos de areniscas finas; la Formación La Paloma (50 metros) constituida por areniscas finas micáceas que gradan hacia el techo de la unidad para areniscas gruesas y medias con intercalaciones de areniscas conglomeráticas. Las relaciones de contacto entre las tres unidades son gradacionales.

La sedimentación devónica es interpretada como un facies cycle wedge en el sentido de White (1980), es decir, como un ciclo transgresivo - regresivo completo, en donde los sedimentos marinos y continentales presentan una distribución tiempo - espacio en forma de cuñas superpuestas y penecontemporáneas. El reconocimiento de dos superficies de inundación marina, de magnitudes diferentes, permiten distinguir tres eventos naturales de sedimentación, denominados informalmente subsecuencias por su significación cronoestratigráfica. Cada subsecuencia es limitada entre superficies de inundación marina o entre una superficie de inundación marina y una discordancia. A partir del trabajo de Oliveira & Veroslavsky (1994) y Oliveira (en preparación) cada subsecuencia es

⁵ **Departamento de Geología - Facultad de Ciencias** - Tristán Narvaja 1674, Montevideo-Uruguay

fax 598 2 409975 e-mail: clauger@fcien.edu.uy

⁶ **Departamento de Geologia Sedimentar, IGCE-UNESP** - Campus de Rio Claro, CEP 13.500, Sao Paulo-Brasil
fax 55 195 340327

⁷ **División Investigación y Desarrollo - ANCAP** Paysandú y Lib. Br. Lavalleja, Montevideo - Uruguay
fax 598 2 921136

denominada por el período de tiempo en el cual transcurre la sedimentación.

La subsecuencia eifeliana (60 metros) está materializada por un cortejo sedimentario de mar bajo (lowstand systems tract), que es interpretado como sistemas braided-delta y prodelta. Está limitada en la base por la discordancia predevónica y en el tope, por la superficie transgresiva (transgressive surface) materializada por una cuña lutítica que se espesa en dirección W-NW (espesor máximo 8 metros). Litoestratigráficamente corresponde a la parte inferior de la Formación Cerrezuelo.

La subsecuencia eifeliana superior? - givetiana (150 metros) representa un cortejo sedimentario transgresivo (transgressive systems tract), interpretado como sistemas de deltas dominados por ríos y olas, plataforma interna (arenosa) con influencia de tormentas y plataforma externa (lutítica) con ocasionales episodios turbidíticos. La subsecuencia está limitada, en base y techo, entre superficies de inundación marina. La superficie de máxima inundación marina (lutitas del Cordobés) representa un evento de magnitud regional correlacionable a la depositación de sedimentos clásticos marinos en varias cuencas vecinas.

Esta subsecuencia se corresponde a la parte media - superior de la Formación Cerrezuelo y la inferior - media de la Formación Cordobés.

La subsecuencia frasniana (70 metros) constituye un cortejo sedimentario de mar alto o estabilizado (highstand systems tract), interpretado como la progradación de los ambientes plataformales por planicies costeras y por último, sistemas fluviales. El límite superior de la subsecuencia está representado por la discordancia permo-carbonífera. La parte superior de la Formación Cordobés y la Formación La Paloma materializan este evento.

El mapa de distribución de paleocorrientes y el arreglo del apilamiento de los sistemas depositacionales definen un paleodrenaje de la cuenca hacia la dirección W-NW. Estos resultados sumados al levantamiento de las principales lineamientos estructurales del basamento, locales y regionales, permiten postular una cuenca elongada y abierta hacia el NW, como un

pequeño brazo de mar o lengua marina que ingresó desde el W, intercomunicado con la sedimentación devónica de la Cuenca de Chaco-Paraná argentina. Esto confirma la visión tradicional sobre el ingreso del mar devónico en el interior del escudo de W hacia E (Bossi, 1966; Preciozzi et al. 1985; Goso & de Santa Ana, 1991) y por tanto, se descarta la hipótesis de un mar ingresando desde el sur (Andreis & Ferrando, 1991).

La subsidencia del escudo Uruguayo - Sur-riograndense se habría procesado preferencialmente a través de grandes discontinuidades corticales precámbricas de dirección NW. La subsidencia del bloque oeste del escudo (limitado por las fallas Sarandí del Yí y Fray Bentos-Valentines) permitió el ingreso del mar, generando una paleogeografía restringida y circundada por un conjunto de terrenos altos al N-NE (Cinturón Dom Feliciano) y al W-SW (Alto de Martín García).

Los eventos tectónicos ocurridos en el borde suroccidental del Gondwana podrían explicar que la reactivación y subsidencia del escudo en esta región sea el resultado de la transmisión de esfuerzos intraplaca hacia el interior del continente. Ramos et al. (1986) proponen que el climax colisional entre la microplaca de Chilenia y la placa gondwánica se habría desarrollado desde el Devónico Medio, coincidiendo con el inicio de la subsidencia en este borde de la Cuenca de Paraná.

CONCLUSIONES

El escudo Uruguayo - sur-riograndense se habría comportado como un área de relativa estabilidad tectónica desde el fin del magmatismo brasiliano hasta el Devónico Medio.

La reactivación del escudo se procesó a través de las principales discontinuidades corticales (NW) y posiblemente relacionada a los eventos colisionales registrados en la margen suroccidental del Gondwana.

La sedimentación devónica (facies cycle wedge) se desarrolló en una área con una importante restricción, como un brazo de mar abierto hacia el Oeste y en conexión marina con el proto-Pacífico a través de la región mesopotámica de la Cuenca de Chaco-Paraná.

El reconocimiento de superficies con significación cronoestratigráfica permitió individualizar, en el interior de la secuencia devónica, tres subsecuencias materializadas por cortejos sedimentarios de edades: Eifeliano; Eifeliano superior -Givetiano; y Frasniano.

El pico de inundación marina con registro en el borde sur de la Cuenca de Paraná (lutitas del Cordobés) corresponde a un evento de magnitud regional correlacionable con la depositación de las lutitas marinas de Sao Domingos (Brasil), Rincón (Argentina) y Los Monos (Bolivia).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREIS, R.R. & FERRANDO, L. 1991- Facies y paleocorrientes de la Formación Cerrezuelo en su estrato tipo: nuevos datos para la evolución de la Cuenca devónica en el Uruguay. *Rev.Tec.YPFB*, 12(1):149-152.
- BOSSI, J. 1966 - Geología del Uruguay. Depto.Publ. Univ. Rca. Montevideo, 411p.
- CHANG, K.H. 1975. Unconformity-bounded stratigraphic units. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 86(4):1544-1552.
- FERRANDO, L. & ANDREIS, R. 1986 - Nueva estratigrafía en el Gondwana de Uruguay. 1º Cong. Latinoam. de Hidrocarburos, ARPEL, Buenos Aires. *Actas*:295-323.
- FIGUEIRAS, A. 1991. Fauna Eodevónica del Uruguay. *Rev. Tec. YPFB*, 12(1): 57-68.
- GOSO, H. & DE SANTA ANA, H. 1991 - Algunas consideraciones sobre el ciclo deposicional devónico en el Uruguay. *Rev. Tec. YPFB*, 12(1): 69-70.
- LAMBERT, R. 1939- Memoria explicativa del mapa geológico de los terrenos sedimentarios y las rocas efusivas del partamento de Durazno. *Bol. Inst. Geol. Perf. Urug.*, nº25: 1-37.
- LANGE, F.W. & PETRI, S. 1967 - The Devonian of the Paraná Basin. *Bol. Paran. Geocienc.*, 21/22: 5-51.
- MÉNDEZ ALZOLA, R. 1938. Fósiles devónicos del Uruguay. *Bol. Inst. Geol. Perf. Urug.*, nº24: 3-115.
- MÉNDEZ ALZOLA, R. & SPRECHMANN, P. 1973a - Fauna del Devónico temprano del Uruguay, I. Sobre representantes del género *Lingula* Brugiere, 1797 (*Lingulacea*, *Lingulidae*). 5º Cong. Latinoamer. Zool. *Atas*: 138-149.
- MÉNDEZ ALZOLA, R. & SPRECHMANN, P. 1973b - Fauna del Devónico temprano del Uruguay, II. Sobre representantes de *Conularia* y *Mesoconularia* (*Conulariidae*, *Conulariinae*). *Rev. Biol. Uruguay*, 1(2):129-138.
- OLIVEIRA, S. de F. (em preparação) - Análise paleopalínológica comparativa da sequência devoniana da Bacia do Paraná, no Brasil, Uruguai e Paraguai. Tese (Doutorado em Paleontologia e Estratigrafia) - IG-USP.
- OLIVEIRA, S. & VEROSLAVSKY, G. 1994 - *Alpenachitina eisenacki*, um importante fóssil-índice Mesodevónico registrado na Formação Cordobés, Bacia do Paraná - Uruguai. VIII Reunião de Paleobot. Palinol., São Paulo. *Atas*.
- PRECIOZZI, F.; SPOTURNO, J.; HEINZEN, W.; ROSSI, P. 1985 - Carta Geológica del Uruguay (1:500.000). DINAMIGE, Montevideo.
- RAMOS, V.; JORDAN, T.E.; ALLMENDINGER, R.W.; MPODOZIS, C.; KAY, S.M.; CORTÉS, J.M. & PALMA, M. 1986 - Paleozoic terranes of the central Argentine-Chilean Andes. *Tectonics*, 5(6): 855-880.

{PRIVADO } UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS		SUBSECUENCIAS	SISTEMAS DEPOSITACIONALES
Bossi (1966) y otros	Preciozzi (1985) y Rossi (1979)	en el presente trabajo	
FORMACION LA PALOMA	FORMACION LA PALOMA	discordancia	FLUVIAL ENTRELAZADO PLANICIES COSTERAS
-----	-----	FRASNIANA	PLATAFORMA ARCILLOSA CON INFLUENCIA DE MAREAS
FORMACION CORDOBES	FORMACION CORDOBES	-----	superf. máxima inund.
-----	-----	GIVETIANA	PLATAFORMA ARCILLOSA
	m.superior	NEOEIFELIANA	PLATAFORMA ARENOSA CON INFLUENCIA DE TORMENTAS
FORMACION CERREZUELO	FORMACION CERREZUELO *unidad B		DELTA DOMINADO POR RIOS Y OLAS
	m.inferior	-----	superf. transgresiva
	*unidad A2	EIFELIANA	PRODELTA BRAIDED - DELTA
	*unidad A1	discordancia	

Equivalencia entre las unidades cronoestratigráficas y sistemas depositacionales con las unidades litoestratigráficas del Devónico.