

LIMITACIONES PARA LA APLICACIÓN DE PALEOTERMOMETRÍA Mg/Ca EN EL MARGEN CONTINENTAL ARGENTINO

R.S. MARTÍN, N. GARCÍA CHAPORI y C. LAPRIDA

Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber", (IDEAN – UBA/CONICET) Intendente Güiraldes 2160, 1428 CABA. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

rodrigsmartin88@gmail.com

CONICET



EXACTAS UBA

UBA - CONICET



Introducción

La reconstrucción de temperatura de fondo oceánica por paleotermometría Mg/Ca es una técnica reconocida y aplicada en los océanos de todo el mundo. Entre los taxones más utilizados se encuentran los géneros *Uvigerina* y *Cibicidoides* dada su distribución cosmopolita y su frecuente alta abundancia. Cultivos experimentales en laboratorio y calibraciones empíricas demuestran que la relación Mg/Ca es altamente variable entre los distintos taxones, lo que se conoce como offset por efecto vital durante la incorporación del Mg^{+2} a la calcita.

En el Margen Continental Argentino, ambos géneros se hallan presentes, pero mientras que en los del sector norte predomina *Cibicidoides* spp., los del sector sur presentan altas abundancias relativas de *Uvigerina* spp. El presente trabajo se propone como objetivo calcular el offset entre dichos géneros a fin de poder combinar los datos Mg/Ca para la reconstrucción de la temperatura de fondo en el Margen Continental Argentino.

Materiales y Métodos

Se compilaron 33 datos Mg/Ca medidos sobre *Cibicidoides* y *Uvigerina* de distintas publicaciones (Tabla 1) y se obtuvieron nuevas mediciones a partir de core-tops obtenidos en distintas campañas oceanográficas sobre el margen argentino y uruguayo que mejoraron la resolución sobre el Océano Atlántico Sudoccidental (Fig. 1). Se graficaron los datos para ambas especies efectuándose un análisis de regresión. Luego de seleccionado el modelo, se efectuó un análisis de los residuos estandarizados a fin de descartar aquéllos sitios con $SD > 1,5$.

Trabajo	Mg/Ca en Uvigerinas	Mg/Ca en Cibicides
Bryan & Marchitto (2008)	si	si
Bryan et al. (2010)	si	si
Lear et al. (2002)	si	si
Raitzsch et al. (2008)	no	si
Datos nuevos	si	no

Tabla 1. Bases de datos publicadas utilizadas en el presente trabajo.

Discusión y Conclusiones

Los datos aquí analizados presentaron un buen ajuste a un modelo de regresión lineal. Eso implica que pueden utilizarse indistintamente datos de Mg/Ca medidos en *Uvigerina* spp. o *Cibicidoides* spp. en muestras distintas de un mismo archivo paleoceanográfico siempre y cuando se transformen los datos en base al algoritmo aquí propuesto, ampliándose las posibilidades de reconstrucción a lo largo de todo el Margen Continental Argentino.

Bibliografía:

- Bryan, Sean P; Marchitto, Thomas M (2010): Mg/Ca-temperature proxy in benthic foraminifera from the Florida Strait. PANGAEA,
Bryan, S. P., & Marchitto, T. M. (2008). Mg/Ca-temperature proxy in benthic foraminifera: New calibrations from the Florida Straits and a hypothesis regarding Mg/Li. *Paleoceanography*, 23(2).
Raitzsch, M., Kuhnert, H., Groeneveld, J., & Bickert, T. (2008). Benthic foraminifer Mg/Ca anomalies in South Atlantic core top sediments and their implications for paleothermometry. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 9(5).
Lear, Caroline H; Rosenthal, Yair; Slowey, Niall C (2002): Benthic foraminiferal Mg/Ca ratios. PANGAEA,

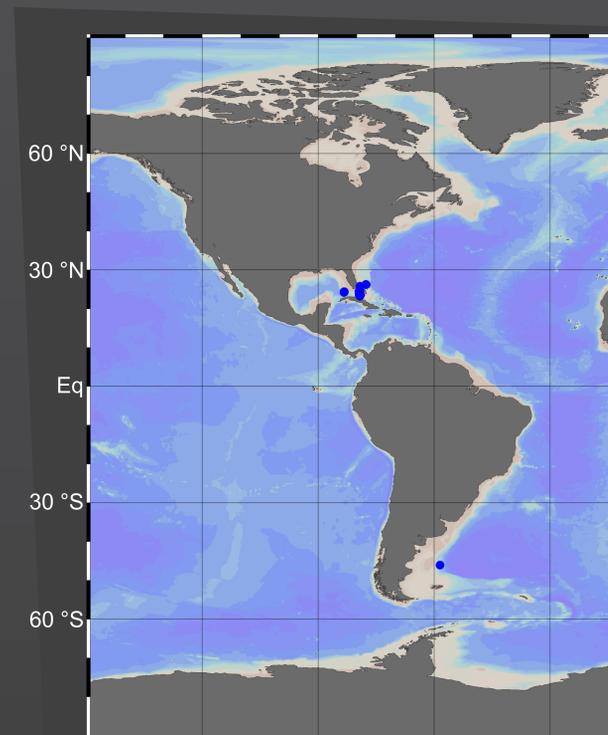


Figura 1. Mapa que presenta la distribución de sitios de muestreo usados para calcular el algoritmo. Para este análisis se extrajo más de una muestra por cada sitio de estudio, lo que en algunos casos hasta triplicó el N original.

Resultados

De todos los sitios analizados, sólo 31 presentaron datos Mg/Ca tanto de *Uvigerina* como de *Cibicidoides* y presentaron un $SD < 1,5$. Estos datos se ajustaron a una regresión lineal cuyo $r^2 = 0,81$ (Fig. 2). Obteniéndose la siguiente ecuación:

$$Mg/Ca_{Uvig} = 0,5816 + 0,4115 * Mg/Ca_{Cibi}$$

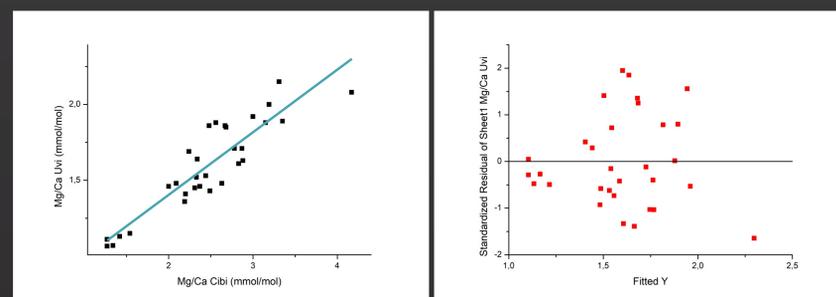


Figura 2. a la izquierda: la regresión lineal; a la derecha: los residuos resultantes tras eliminar los outliers

