



Buenos Aires, Argentina
5 y 6 de agosto

20
24

VI JORNADAS DE COMUNICACIONES

Libro de resúmenes

Editores:
Donaldo Mauricio Bran
Luiggina Cappellotto
Delfina Fernandez Molina
Juan Ignacio Musacchio



Libro de resúmenes de las VI Jornadas de Comunicaciones / Delfina Fernandez
Molina ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Instituto de
Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires, 2024.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-48775-3-6

1. Geología. 2. Paleontología. 3. Geografía. I. Fernandez Molina, Delfina
CDD 344.0955

Derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier método o procedimiento sin la
autorización escrita de los titulares del Copyright.

Editores

Donaldo Mauricio Bran

Luiggina Cappellotto

Delfina Fernandez Molina

Juan Ignacio Musacchio

ISBN 978-987-48775-3-6



PREFACIO

El Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA) organiza, desde 2012 y en forma bianual, las Jornadas de Comunicaciones institucionales. Estos encuentros se llevan a cabo durante dos días consecutivos y tienen como objetivo generar un espacio de comunicación, participación, intercambio y debate de las actividades que desarrollan los integrantes del IGeBA. A través de sus exposiciones, los investigadores, becarios y personal técnico comunican su trabajo durante los últimos años, avances y/o resultados de investigaciones en curso, planes a futuro, de manera de actualizar y compartir su actividad científica frente a los distintos grupos de investigación del instituto.

Las VI Jornadas de Comunicaciones del IGeBA cuentan con un cronograma que abarca temáticas muy variadas, incluyendo novedades de campañas, resultados de tesis de grado y posgrado, metodologías aplicadas, convenios y/o colaboraciones en trabajos multidisciplinarios, publicaciones recientes, proyectos, propuestas futuras, entre muchas otras.

El encuentro dentro de la comunidad científica es de suma importancia, especialmente en el contexto actual que reviste una situación crítica para los organismos de ciencia y técnica en nuestro país. Es por ello por lo que asumimos la iniciativa, junto a las autoridades del Instituto y del Departamento de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, de organizar la VI edición de las Jornadas de Comunicaciones del IGeBA, desarrolladas durante los días 5 y 6 de agosto de 2024 con amplia convocatoria. La Comisión Organizadora, con el apoyo de los directores del Instituto, Dr. Roberto Scasso y Dra. Claudia Prezzi, tiene el agrado de hacer llegar a la comunidad del IGeBA el presente volumen que reúne todas las contribuciones presentadas en las VI Jornadas. Esperamos que nuestro aporte resulte de interés para la comunidad geológica y científica en general.

ÍNDICE

Patagonia

ANÁLISIS PALEOAMBIENTAL DE LA TRANSICIÓN K/PG EN LA ISLA MARAMBIO, PENÍNSULA ANTÁRTICA. EVIDENCIAS SEDIMENTOLÓGICAS Y PALINOLÓGICAS..... 6

Arbieto Landradoy, M., Scasso, R.A., Amenábar, C., Prámparo, M.

ESTRATIGRAFÍA, MORFOLOGÍA, PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE LOS FLUJOS BASÁLTICOS DEL NE DE LA PROVINCIA MAGMÁTICA SOMÚN CURÁ.....7

Llanos, M., Remesal, M.

SÍNTESIS DEL ESTUDIO GEOFÍSICO DE LAGOS PATAGÓNICOS.....8

Lozano, J.G., Restelli, F.B., Bran, D.M., Tassone, A.

FOSFATOS EN EL SISTEMA VACA MUERTA-QUINTUCO, PUERTA QUINTUCO, NEUQUÉN..... 9

Musacchio, J.I., Scasso, R.A

DINÁMICA DE FLUIDOS EN EL LECHO MARINO Y SUBFONDO SOMERO DEL SECTOR SUR DE LA CUENCA DE MALVINAS..... 10

Ormazabal J.P., Lodolo, E., Bravo, M.E., Principi, S., Palma, F.I., Bran, D.M., Isola, J.I., Esteban, F.D., Tassone, A.

INVESTIGACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN TECTONO - ESTRUCTURAL DE LA CUENCA DEL RÍO TURBIO (TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA) MEDIANTE ESTUDIOS GEOFÍSICOS..... 11

Prezzi, C., Onorato, R., Vazquez Lucero, S., Orgeira, M. J., Ríos, N., Perucca, L., Coronato, A., Gorza, C., López, R.

GEOFORMAS Y REGISTRO SEDIMENTARIO DEL SECTOR NOROESTE DEL LAGO VIEDMA (PATAGONIA ARGENTINA). REFLEJO DE LA DINÁMICA GLACIAR DURANTE EL PLEISTOCENO TARDÍO - HOLOCENO..... 12

Restelli, F. B., Lozano, J.G., Bran, D. M., Tassone, Alejandro A.

CICLOESTRATIGRAFÍA DEL MIEMBRO PILMATUÉ DE LA FORMACIÓN AGRIO, CUENCA NEUQUINA (VALANGINIANO SUPERIOR-HAUTERIVIANO INFERIOR)..... 13

Sturlesi, M. A., Kietzmann, D. A.

DINÁMICA SEDIMENTARIA DE LOS DEPÓSITOS TITHONIANOS DE LA FORMACIÓN VACA MUERTA EN EL TOPSET, FORESET Y BOTTOMSET..... 14

Tamagno, I., Kietzmann, D. A., Iglesia Llanos M. P., Fernández de la Rúa, L. M.

AVANCES EN EL ESTUDIO DE LAS DIFERENTES UNIDADES IGNEO-METAMORFICAS PERMO-TRIASICAS EN LAS INMEDIACIONES DE MENCUÉ, RÍO NEGRO..... 15

Yoya, M. B., Oriolo, S., De Armas I., Marcos, P., Gonzalez, P.

Pampa

ANÁLISIS DE LAS UNIDADES ACÚSTICAS DEL MARGEN CONTINENTAL BONAERENSE.....	16
<i>Acosta, L., Palma, F.I., Principi, S., Tassone, A.</i>	
GEOMORFOLOGÍA AMBIENTAL COSTERA EN EL SECTOR NORESTE BONAERENSE: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ACTUALES.....	17
<i>Bunicontro, P., Marcomini, S. López, R.</i>	
EL BASAMENTO EN EL SECTOR AUSTRAL DEL CINTURÓN DOM FELICIANO: DIVERSIDAD DE PROTOLITOS EN ORTOGNEISES A PARTIR DE GEOQUÍMICA Y EDADES U-Pb EN CIRCÓN.....	18
<i>De Armas, I., Oriolo, S., Oyhancabal, P.</i>	
PRIMEROS DATOS DE PALEOINTENSIDAD PRECÁMBRICOS DEL TERRENO PIEDRA ALTA, CRATÓN DEL RÍO DE LA PLATA, URUGUAY.....	19
<i>Franceschinis, P.R., Poletti, W., Rapalini, A.E., Sánchez, Bettucci, L., Milanese, F.N.</i>	
RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA LLANURA COSTERA DE ESCOBAR.....	20
<i>Gallardo, I., Marcomini, S., López, R.</i>	
PALEOICNITAS DE MAMÍFEROS VINCULADAS AL RETROCESO DE LA LÍNEA DE COSTA EN CAMET NORTE, BUENOS AIRES, ARGENTINA.....	21
<i>Medina, R.A., Tassara, D.A.</i>	
PROCESOS SEDIMENTARIOS DEL TALUD CONTINENTAL BONAERENSE Y SU RELACIÓN CON LAS CORRIENTES DE FONDO Y MORFOLOGÍA SUBMARINA.....	22
<i>Principi, S., Palma, F., Acosta, L., Tassone, A.</i>	
ESTUDIO DE LOS FLUJOS DE CO₂ Y CH₄ EN SUELOS.....	23
<i>Sanci, R., Panarello, H.O.</i>	
PAISAJE Y USOS DE SUELOS EN PAMPA OCCIDENTAL.....	24
<i>Suárez Cruz, M., Tripaldi, A., Ozán, I.L.</i>	
¿LA ANOMALÍA MAGNÉTICA DE CLAROMECÓ CONTINÚA EN SUDÁFRICA?.....	25
<i>Vazquez Lucero, S.E., Prezzi, C.B.</i>	

Cuyo

ESTUDIO DE ANISOTROPÍA DE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA Y PALEOMAGNETISMO EN LOS ANTICLINALES DE AGUA HEDIONDA Y LAS SALINAS UBICADOS EN LA PRECORDILLERA (CENTRAL Y ORIENTAL), PROVINCIA DE SAN JUAN.....	26
<i>Gugliotta, M., Tomezzoli, R., Cristallini, E.</i>	

**TRES AÑOS DE RELEVAMIENTOS GEOFÍSICOS EN EL CAMPO VOLCÁNICO
LLANCANELO: DIFICULTADES ENCONTRADAS Y RESULTADOS PRELIMINARES..... 27**
Morales Volosín, S., Velez, L., Almaraz, F., Prezzi, C., Risso, C.

**EL SISTEMA FLUVIAL DISTRIBUTIVO DEL ATUEL-DIAMANTE, MENDOZA,
ARGENTINA.....28**
Tripaldi, A., Mehl, A.E., Spinelli, J., Rojo, L, Vilanova, I., Otaola, C., Hesse, P.

Norte

**EVIDENCIAS DE SEDIMENTACIÓN LACUSTRE-PALUSTRE DURANTE EL HOLOCENO
TARDÍO EN EL NOROESTE DEL BOLSÓN DE FIAMBALÁ (CATAMARCA)..... 29**
Amado Silvero, P., Ciccioli, P.L., Ratto, N.

**SEDIMENTOLOGÍA DE FOSFORITAS BIOCLÁSTICAS ORDOVÍCICAS (GRUPO SANTA
VICTORIA, PROVINCIA DE JUJUY)..... 30**
Duperron, M., Scasso, R., Mouazé, D., Weill, P., Tessier, B.

**ESTUDIO EN LOS MORTEROS DEL SITIO EL SALTO-1 (DEPARTAMENTO TINOGASTA,
CATAMARCA)..... 31**
Méndez, C., Ratto, N., Basile, M., Ciccioli, P.L.

**MICROFACIES DE LOS NIVELES DE CHERT DE LA FORMACIÓN PUERTA DE LAS
ANGOSTURAS..... 32**
Salvo Bernárdez, S.C., Limarino, C.O., Marensi, S.A., Ciccioli, P.L.

Regional

**LAS SINGULARIDADES TRÓFICAS Y DE BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS
QUIMIOSINTÉTICOS DEL MAR PROFUNDO ARGENTINO.....33**
*Bravo, M.E., Principi, S., Levin, L.A., Ormazabal J.P., Ferronato, C., Palma, F., Isola, J.,
Tassone, A.*

**APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ESPECTRAL DE POTENCIA EN DIFERENTES PROCESOS
NATURALES..... 34**
Cappellotto, L., Orgeira, M.J., Velasco Herrera, V.M.

**RECONSTRUCCIONES PALEOGEOGRÁFICAS GLOBALES DURANTE EL
EDIACARANO.....35**
*Cukjati, A., Franceschinis, P.R., Arrouy, M.J., Gómez-Peral, L.E., Poiré, D.G., Trindade,
R.I.F., Rapalini A.E.*

**HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA EDADES U-PB, GEOQUÍMICA DE CIRCONES
DETRÍTICOS Y DATOS COMPOSICIONALES..... 36**
Fernandez Molina, D., Ciccioli, P.L., Serpa, L.D., Amidon, W.

Proyecto RAD.AR: radiactividad natural en el valle de Punilla (Córdoba).....37
Oriolo, S., Ozán, I.L., Maffini, M.N., Esteban, F., Ferreyro, I., RAD.AR

CALIDAD DEL FONDO OCEÁNICO Y SU RELACIÓN CON NICHOS BENTÓNICOS.....	38
<i>Palma F.I., Principi S., Acosta L., Ormazabal J.P., Esteban F., Gutiérrez., Spoltore D., Salazar , N., Tassone A.</i>	
ESTUDIO PALEOMAGNÉTICO DE ROCAS CENOZOICAS EN EL SISTEMA DE FALLAS ANTIÑIR-COPAHUE, ARGENTINA.....	39
<i>Perez, M.L., Milanese, F., Geuna, S., Franceschinis, P., Folguera, A., Rapalini, A.</i>	
GEOTURISMO Y GEOPARQUES, UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE POCO APROVECHADA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA.....	40
<i>Sellés-Martínez, J.</i>	
EVOLUCIÓN PALEOGEOGRÁFICA DEL GONDWANA SUDOCCIDENTAL DURANTE EL PALEOZOICO SUPERIOR.....	41
<i>Tomezzoli R.N., Calvagno J.M., Choque G., Gugliotta M., Saguas E.V., Tickyj H.</i>	
REFERENCIAS.....	42

ANÁLISIS PALEOAMBIENTAL DE LA TRANSICIÓN K/Pg EN LA ISLA MARAMBIO, PENÍNSULA ANTÁRTICA. EVIDENCIAS SEDIMENTOLÓGICAS Y PALINOLÓGICAS

Arbieto Landradoy, M.¹, Scasso, R.A.², Amenábar, C.^{1,3}, Prámparo, M.⁴

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (IDEAN). Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Instituto Antártico Argentino, Av. 25 de Mayo 1147, Villa Lynch, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

4 - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLIA-CONICET), Av. Dr. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, Mendoza, Argentina.

RESUMEN

La transición entre el Cretácico y el Paleógeno (K-Pg) fue un momento crítico en la historia del planeta, durante el cual se produjo la última extinción masiva. Con el fin de conocer las características ambientales en el momento de la sedimentación se realizó un estudio sedimentológico de detalle en depósitos del Maastrichtiano tardío-Daniano temprano de la Formación López de Bertodano en la isla Marambio (Seymour), Península Antártida y un análisis palinológico complementario para observar mejor los cambios que produjo el evento de extinción en la microbiota.

Se levantó un perfil sedimentológico de alta resolución de la misma sección (64° 17' 24" S; 56° 44' 30" O) documentada por Elliot *et al.* (1994), quienes identificaron por primera vez la anomalía del iridio en un nivel que se encuentra en la parte media del perfil. La sección relevada posee un espesor de 13,59 metros y se tomaron 36 muestras para estudios sedimentológicos y palinológicos, separadas estratigráficamente entre 30 y 40 cm unas de otras, y se realizó un análisis de facies.

Se identificaron 9 facies, que se agruparon en dos asociaciones de facies. La asociación de facies A, que constituye la parte inferior del perfil (Maastrichtiano tardío), se interpretó como depósitos de arroyos de marea y de planicie intermareal. La asociación de facies B, en la parte superior del perfil (Daniano), se interpretó como depósitos de canales submareales dentro de una planicie submareal. A partir del análisis de quistes de dinoflagelados, se definieron tres intervalos: El intervalo A presenta un dominio de *Manumiella* spp. y de *Palambages* spp. en la parte superior del Maastrichtiano, por debajo del límite K-Pg. El intervalo B se caracteriza por el dominio del complejo *Fibrocysta/Cordosphaeridium*, justo por encima del límite. En el intervalo C, se registra las primeras apariciones de *Senegalinium* spp. y de *Hystriospheraeridium tubiferum*, taxones característicos del Daniano temprano.

Considerando los resultados del análisis sedimentológico y palinológico se concluye que el intervalo inferior del perfil (Maastrichtiano tardío) se depositó en un ambiente marino poco profundo, probablemente en planicies de marea anexas a una bahía interdistributaria en un delta. Esto es corroborado por el dominio de *Manumiella* spp. y *Palambages* que evidenciaría un ambiente marino restringido, poco profundo con aguas enriquecidas en nutrientes (Scasso *et al.*, 2020, Hoem *et al.*, 2021). En la transición del límite K-Pg (intervalo B), se produce un cambio en la productividad marina. Hay un aumento en el nivel del mar, evidenciado por una superficie erosiva cerca del límite K-Pg y por un dominio en el complejo *Fibrocysta/Cordosphaeridium* que representa aguas empobrecidas en nutrientes. Este intervalo registra condiciones marinas más abiertas que habrían tenido lugar en un evento transgresivo. Por último, el intervalo C (Daniano inferior) se depositó en un ambiente marino algo más abierto con sedimentación en la zona submareal por la abundancia de depósitos más arenosos y por el dominio de *Operculodinium* spp., *Senegalinium* spp. sugiere aguas con alto nivel de productividad, debido posiblemente al colapso de la bomba biológica luego de la extinción masiva.

ESTRATIGRAFÍA, MORFOLOGÍA, PETROGRAFÍA Y GEOQUÍMICA DE LOS FLUJOS BASÁLTICOS DEL NE DE LA PROVINCIA MAGMÁTICA SOMÚN CURÁ

Llanos, M.¹, Remesal, M.¹

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

La Provincia Magmática Somún Curá es una extensa asociación volcánica en el norte de la Patagonia Extraandina, que aflora entre las provincias de Río Negro y Chubut cubriendo aproximadamente 30.000km². Esta provincia magmática se destaca por su extensión y asociación compleja de amplios derrames basálticos, centros monogenéticos y complejos volcánicos con litologías más diferenciadas. Tradicionalmente esta secuencia fue dividida en dos etapas: meseta y post-meseta. Sin embargo, los últimos estudios han marcado algunas características que deben ser analizadas para intentar clarificar la estratigrafía de la provincia.

Llanos (2020) estudió la secuencia de las zonas aledañas a la Estancia El Rincón, en la localidad de Chipauquil, ubicado en el extremo NE del campo de flujos basálticos, y definió unidades con características morfológicas, petrográficas y geoquímicas diferentes. Las secciones inferiores están formadas por flujos inflados tipo P con estructuras típicas de flujos *hummocky pahoehoe*. Petrográficamente se clasifican como basaltos olivínicos pobremente microporfíricos y geoquímicamente como andesitas basálticas subalcalinas. En las imágenes satelitales se las observa con un relieve irregular formado por altos y bajos. Las secciones superiores las integran flujos mantiformes *pahoehoe* de bajo espesor que presentan un relieve suave y regular. Geoquímicamente clasifican como traquiandesitas basálticas alcalinas. Se caracterizan por poseer xenocristales de plagioclasas y ortopiroxenos. Esta petrografía permite correlacionarlas con las lavas que se encuentran al sur, producto de conos monogenéticos.

En esta línea de trabajo, se está realizando una correlación morfológica, petrográfica y geoquímica para poder determinar el origen y la extensión areal de cada uno de los flujos identificados que llegan hasta el extremo NE de la meseta, intentado conectarlos con posibles bocas de emisión a través del análisis de imágenes satelitales. A partir del estudio de las muestras disponibles en la colección del equipo de trabajo, reexaminando su petrografía, se está relacionando la información petrográfica de las coladas en estudio con las descripciones de campo. A su vez, se están completando análisis químicos de minerales y de roca total, para verificar las características de la secuencia.

SÍNTESIS DEL ESTUDIO GEOFÍSICO DE LAGOS PATAGÓNICOS

Lozano, J.G.^{1,2}, Restelli, F.B.^{1,2}, Bran, D.M.^{1,2}, Tassone, A.^{1,2}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El grupo de prospección Geológica y Geofísica Lacustre y Marina (GeofLaMa) del IGeBA ha llevado a cabo el relevamiento de datos geofísicos en lagos patagónicos desde hace más de 15 años. Comenzando por el relevamiento sísmico en Lago Fagnano (Tierra del Fuego) hasta las recientes campañas en Lago Viedma (Santa Cruz), el grupo de trabajo ha adquirido centenares de perfiles sísmicos y batimétricos que han permitido el desarrollo de mapas de basamento, espesores sedimentarios, batimetría, y el análisis de facies sísmicas y unidades sismoestratigráficas. El estudio de la morfología de las cuencas lacustres y la presencia de fallas tanto en el basamento como afectando parte de los rellenos sedimentarios condujeron al desarrollo de modelos evolutivos en donde se consideraron las fases deformacionales que tuvieron lugar y cuyas evidencias fueron luego retrabajadas durante los periodos glaciares con el avance y retroceso de numerosas lenguas glaciares. Se presentan los principales datos adquiridos en los lagos fueguinos Yehuín, Chepelmut, Fagnano y Acigami, los lagos Argentino, Viedma y Roca (Santa Cruz), y las principales interpretaciones y modelos que se han ido trabajando sobre estos. En el Lago Argentino, se han definido las principales cuencas de los brazos Rico y Sur, y se han identificado 4 y 3 unidades sísmicas respectivamente, cada una de las cuales se separa por discontinuidades interpretadas debido a episodios de avances y retroceso de las lenguas glaciares. Estos mismos episodios de avances y retrocesos han dejado su impronta en discontinuidades reconocidas en la zona de Punta Bandera. Los recientes estudios en Lago Viedma permitieron la identificación de cuatro facies sísmicas, de las cuales dos de ellas se vinculan a pulsos de depósitos glaciares, y las dos restantes a depósitos glacifluviales y lacustres (Restelli et al., 2024). En los lagos Yehuín y Chepelmut, se han reconocido 4 secuencias a través de las secciones sísmicas, y que fueron interpretadas en términos de cambios en el nivel de agua de los lagos, cuando formaban un único gran lago denominado Paleolago Fueguino (Lozano et al., 2021). El nivel de agua de este paleolago osciló luego del retroceso de los lóbulos Ewan y Fuego, dejando una evidencia en el registro sedimentario de ambos lagos. En el Lago Acigami, ubicado en las cercanías del Canal Beagle, se han reconocido seis unidades sísmicas e identificado morfologías glaciares que permitieron establecer fases de estabilización de Glaciar Lapataia y los cambios en el nivel del lago con respecto a la actualidad, mostrando una conexión temporal con el Canal Beagle durante un episodio de transgresión marina (Bran et al., 2019). En los lagos Fagnano y Roca, el set de datos sísmicos permitió la identificación de fallas y morfología del basamento vinculadas a la estructura regional de las áreas. El Sistema de Fallas Magallanes Fagnano y la Falla de Transferencia Lago Argentino son estructuras cuya actividad ha dejado registro en el interior de ambos lagos. Este trabajo propone una breve síntesis del estado actual del estudio de los lagos patagónicos y la propuesta a futuro.

FOSFATOS EN EL SISTEMA VACA MUERTA-QUINTUCO, PUERTA QUINTUCO, NEUQUÉN

Musacchio, J.I.¹, Scasso, R.A¹

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El estudio analiza las condiciones paleoambientales que favorecieron a la formación de depósitos fosfáticos en el sistema Vaca Muerta-Quintuco, específicamente en Puerta Quintuco, Neuquén. Se examinó una sección de 200 metros de espesor de la Formación Quintuco, asignada al Berriasiano tardío alto y el Valanginiano temprano, por la fauna de amonites presentes.

La sección incluye fangolitas y margas negras/grises, limolitas, areniscas, *wackestones*, *packstones*, *rudstones* y *floatstones* bioclásticos. Se identificaron tres asociaciones de facies que representan ambientes de rampa externa (distal y proximal) a rampa media, con sedimentación mixta carbonática-siliciclástica.

El patrón de apilamiento reveló un ciclo transgresivo-regresivo. El intervalo transgresivo muestra un arreglo de facies retrogradante, constituido por pelitas, margas y limolitas intercaladas con *wackestones* y *packstones* bioclásticos que representan ambientes de rampa externa proximal a distal. Las calizas contienen abundantes partículas fosfáticas. El contenido de materia orgánica registra un incremento hacia la zona de máxima inundación. El intervalo regresivo presenta un arreglo de facies agradante-progradante que corresponde a ambientes de rampa externa a rampa media y registra un decrecimiento del contenido de materia orgánica. Este intervalo está constituido por pelitas, margas, limolitas intercaladas con areniscas, *wackestones*, *packstones* y *rudstones/floatstones*, estos últimos formados principalmente por ostras y escasas partículas fosfáticas.

Los niveles fosfáticos se encuentran especialmente en facies de rampa externa proximal a distal, tanto en el cortejo transgresivo como en el de mar alto. El análisis sugiere que el aumento del nivel del mar incrementó la productividad, favoreciendo la fosfogénesis. En contraste, el descenso del nivel del mar limitó la productividad en aguas someras limitando la fosfogénesis.

Las corrientes y el oleaje, influenciados por variaciones de alta frecuencia del nivel del mar, re trabajaron el sedimento, eliminando partículas livianas y concentrando a los fosfatos en depósitos condensados.

El estudio concluye que las fluctuaciones paleoambientales y la dinámica del nivel del mar jugaron un papel crucial en la formación y distribución de los depósitos fosfáticos en la Formación Quintuco.

DINÁMICA DE FLUIDOS EN EL LECHO MARINO Y SUBFONDO SOMERO DEL SECTOR SUR DE LA CUENCA DE MALVINAS

Ormazabal J.P.^{1,2}, Lodolo, E.³, Bravo, M.E.^{1,2}, Principi, S.^{1,2}, Palma, F.I.^{1,2}, Bran, D.M.^{1,2}, Isola, J.I.^{1,2}, Esteban, F.D.^{1,2}, Tassone, A.A.^{1,2}

1 - Depto. de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires, Argentina.

2 - IIGeBA (UBA-CONICET), Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

3 - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS), Trieste, Italy

RESUMEN

El estudio de los sistemas de escape de hidrocarburos en *offshore* puede ser abordado a partir de las estructuras formadas en el lecho marino producto de la filtración y escape de fluidos a la columna de agua. La expresión geomorfológica resultante dependerá de las características del sistema. Las estructuras más comunes consisten en depresiones, denominadas *pockmarks*, o estructuras con relieve positivo, denominadas montículos (Judd y Hovland, 2007). A partir de una base de datos comprendida por perfiles de subfondo, sísmica 2D y un volumen sísmico 3D, se presenta un estudio del sistema de escape de fluidos en el subsuelo del sector sur de la Cuenca de Malvinas. Las estructuras observadas comprenden *pockmarks*, montículos y un volcán de fango, derivados de hidrocarburos que migraron desde las formaciones Springhill e Inoceramus inferior a través de fallas extensionales y corrimientos de la Faja Plegada y Corrida Malvinas (FPCM) hacia el subfondo somero y lecho marino. En el subfondo somero por encima de la posición de los anticlinales de la FPCM, se observa un arreglo acústico vertical, en el cual destaca un Reflector Simulador del Fondo (BSR), indicando la base de la zona de estabilidad de hidratos de gas. El Anticlinal Malvinas es la estructura donde se observa más intensamente la actividad de fluidos, ya que todos los *pockmarks* y el volcán de fango se concentran a lo largo de su charnela, que puede dividirse en dos partes. En la parte occidental del Anticlinal Malvinas, se observan cinco *pockmarks* en un área caracterizada por un BSR somero. En contraste, en la parte oriental del Anticlinal Malvinas, se observan un *pockmark* y un volcán de fango, desarrollados sobre la traza de una serie de fallas extensionales. Estas fallas dan cuenta del régimen tectónico activo en el área (Ormazabal et al., 2024), produciendo desplazamientos observables en el BSR y que, en muchos casos, alcanzan el lecho marino. A partir de este estudio, así como la comparación entre los sectores occidental y oriental del Anticlinal Malvinas, puede concluirse que el principal condicionante a la localización de estructuras de escape de fluidos en el área son los anticlinales de la FPCM, ya que propician la acumulación de fluidos. Asimismo, se concluye que la actividad tectónica regularía la migración ascendente de los fluidos principalmente a través de fallas, cuya manifestación en el lecho marino resulta en *pockmarks* y un volcán de fango.

INVESTIGACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN TECTONO - ESTRUCTURAL DE LA CUENCA DEL RÍO TURBIO (TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA) MEDIANTE ESTUDIOS GEOFÍSICOS

Prezzi, C.^{1,2}, Onorato, R.³, Vazquez Lucero, S.^{1,2}, Orgeira, M. J.^{1,2}, Ríos, N.³, Perucca, L.³, Coronato, A.⁴, Gorza, C.⁴, López, R.⁴

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - CONICET-UNSJ, Gabinete de Neotectónica y Geomorfología, Instituto de Geología Emiliano P. Aparicio, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. San Juan, Argentina.

4 - Laboratorio de Geomorfología y Cuaternario. CADIC-CONICET. 9410, Ushuaia, Argentina

RESUMEN

La cuenca del río Turbio está ubicada en el centro este de la Isla Grande de Tierra del Fuego, en el sector austral de Argentina. Su principal colector tiene sus nacientes en la Sierra de Lucio López, drenando hacia el NO hasta las cercanías de la laguna Aguas Blancas. El río Turbio en este sector presenta un sentido de flujo predominante hacia el NE. Se estima que la modificación del sentido del drenaje, es debida al control impuesto por estructuras asociadas al Sistema de Fallas Magallanes - Fagnano (SFMF) (Onorato et al., 2022). El SFMF habría provocado la migración del río Turbio hacia el O, modificando su antiguo drenaje, desembocando en la actualidad en el lago Fagnano. Con la finalidad de ampliar el conocimiento acerca de la configuración tectono-estructural de la cuenca del río Turbio, se llevaron adelante relevamientos geoelectrónicos, gravimétricos y magnetométricos en la zona de estudio. Se realizaron Sondeos Eléctricos Verticales, combinados para obtener modelos de resistividades en 2D, a lo largo del río Turbio, atravesándolo en diferentes sectores. El equipo utilizado fue un resistivímetro digital GEOMETER MPX-400. Por otra parte, se midió la intensidad del campo magnético terrestre en los mismos sectores donde se realizaron los Sondeos Eléctricos Verticales, con un magnetómetro de precesión protónica Geometrics G857. El espaciamiento entre estaciones a lo largo de los perfiles relevados fue de aproximadamente 8 m. A intervalos regulares de tiempo se revisó una estación base ubicada en el área de estudio para obtener control sobre la variación diurna del campo magnético terrestre. También se realizaron relevamientos gravimétricos con un gravímetro ZLS, modelo Burris Non-Calibrated Screw Gravity Meter, Versión STANDARD, a lo largo de los mismos perfiles con equidistancias de aproximadamente 40 a 50 m. La ubicación geográfica de cada una de las estaciones de gravedad medidas se determinó con el equipo GNSS (Global Navigation Satellite System) Mobile Mapper, marca Magellan Thales. Se aplicaron las reducciones standard a la gravedad observada para obtener la anomalía de Bouguer Completa, establecidas por el U.S. Geological Survey (USGS) y el North American Gravity Database Committee (Hinze et al., 2005). Se calcularon las primeras derivadas verticales, las derivadas horizontales, la señal analítica y el ángulo del tilt de las anomalías magnéticas y de Bouguer Completas, con el objetivo de facilitar la localización de contactos entre diferentes unidades geológicas. Los relevamientos realizados llevaron a proponer que la cuenca del río Turbio está controlada por la falla Jeujepén y otras fallas menores, estrechamente vinculadas al Sistema de Fallas Magallanes-Fagnano. De este modo se amplió el conocimiento acerca de la estructuración de la región y el peligro geológico potencial directo e indirecto que representa la falla Jeujepén para este sector de la Isla Grande de Tierra del Fuego, particularmente para el caso de la ciudad de Tolhuin.

GEOFORMAS Y REGISTRO SEDIMENTARIO DEL SECTOR NOROESTE DEL LAGO VIEDMA (PATAGONIA ARGENTINA). REFLEJO DE LA DINÁMICA GLACIAR DURANTE EL PLEISTOCENO TARDÍO - HOLOCENO

Restelli, F. B.^{1,2}, Lozano, J.G.^{1,2}, Bran, D. M.^{1,2}, Tassone, Alejandro A.^{1,2}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Durante el Pleistoceno Tardío - Holoceno, el Glaciar Viedma, ubicado en el Campo de Hielo Patagónico Sur, experimentó varios pulsos de retroceso y estabilización del frente. Estos se encuentran revidenciados tanto en el relleno sedimentario como en las geoformas presentes en el interior del Lago Viedma. La formación y evolución de este lago proglacial están estrechamente vinculadas al comportamiento del glaciar y a las condiciones climáticas regionales. Es por ello que se llevó a cabo un análisis de perfiles sísmicos de alta resolución con el objetivo de realizar una reconstrucción paleoambiental del sector noroeste del Lago Viedma y sus alrededores con el fin de comprender la dinámica del glaciar y la evolución del paisaje en la región. A partir de los datos analizados se pudieron identificar cuatro facies sísmicas separadas por discordancias erosivas, las cuales marcan la transición entre ambientes depositacionales. De base a techo se identificaron depósitos glaciales (SF1), formados como consecuencia de pulsos de retroceso y avance del glaciar; a subglaciales (SF2), presentando secuencias ascendentes asociadas a abanicos y canales subacuos; finalizando hacia el techo con depósitos lacustres (SF3) dominados por procesos de underflow y overflow, identificándose dentro del mismo por lo menos tres etapas de depositación separadas por superficies de alta reflectividad. Estas superficies indican cambios en el nivel del lago o aumento de la descarga de sedimentos desde los efluentes que se ubican al noroeste del lago. Estos cambios se pudieron haber generado como consecuencia de períodos de abundantes precipitaciones que ocasionaron inundaciones extraordinarias, eventos de GLOF o un aumento en el caudal de agua de deshielo liberada por los glaciares de los valles aledaños. El cambio de SF2 a SF3 sugiere un cambio en la fuente principal de aporte de sedimento pasando de ser un aporte netamente glacial a estar combinado con un aporte fluvial debido al desarrollo de nuevos cursos fluviales y abanicos aluviales en la margen noroeste del lago. Adicionalmente, en el registro sísmico se identificaron diversas geoformas tanto en el lecho como en el subsuelo del lago. Las más relevantes corresponden a depósitos morénicos poco espaciados distribuidos a lo largo de toda la zona de estudio, formadas durante períodos de estancamiento o pequeños avances dentro de un retroceso general del glaciar. La mayoría de estos depósitos se correlacionan con los cordones morénicos identificados en tierra, siendo similares a las morfologías halladas por Zamorano (2021) y Rivera (2022) cerca del actual frente del glaciar. Por otro lado, se identificaron morfologías vinculadas a paleovalles, canales subglaciales o de tipo Nye, posibles push moraines, y terrazas erosionadas vinculadas con fluctuaciones en el nivel de base local. Esta investigación contribuye a comprender mejor los procesos depositacionales preponderantes dentro de la cuenca y su relación con la morfología y el clima de la región durante el Pleistoceno – Holoceno, así como también a la reconstrucción de la historia de deglaciación del Glaciar Viedma y a la comparación entre modelos sedimentarios de lagos proglaciales de la Patagonia y de otras regiones del mundo.

CICLOESTRATIGRAFÍA DEL MIEMBRO PILMATUÉ DE LA FORMACIÓN AGRIO, CUENCA NEUQUINA (VALANGINIANO SUPERIOR-HAUTERIVIANO INFERIOR)

Sturlesi, M. A.^{1,2}, Kietzmann, D. A.^{1,2}

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Se relevaron tres secciones estratigráficas del Miembro Pilmatué de la Formación Agrio en la zona comprendida entre el norte de Neuquén y el sur de la provincia de Mendoza, con el fin de evaluar la presencia de la señal cíclica asociada a las bandas de frecuencias de Milankovitch, mediante técnicas estadísticas (análisis de series temporales). Se confeccionaron series de datos con el espesor de pares litológicos (caliza/marga, caliza/pelita, marga calcárea/marga, y marga/pelita) en función del tiempo. Para el estudio de series temporales se realizaron en primera instancia una serie de correcciones, donde se eliminaron los niveles vinculados a eventos (caída de cenizas, turbiditas/tempestitas) y se corrigieron los valores *outliers*. La identificación de *outliers* se basó en la exclusión de datos mayores a dos desviaciones estándar con respecto al valor medio. Se completaron datos faltantes con la media secuencial, interpolación lineal y promedios móviles locales. Se removieron tendencias asociada a la variable eustática/euribática mediante la sustracción de líneas de tendencias modeladas a través del cálculo de cuadrados mínimos. Posteriormente, se evaluó la presencia de saltos entre secuencias y de esta manera, se logró trabajar con las series temporales estacionarias en primer orden.

Se utilizó la metodología de Blackman y Tuckey para el análisis armónico y espectral. El cálculo de espectros de poder se efectuó en el entorno de programación R Studio con un 5% y 10% de significancia. En los casos que fue necesario aplicar filtros, se realizó análisis armónico utilizando la transformada rápida de Fourier. Se filtraron los armónicos asociados a bandas de frecuencias significativas, evaluadas dentro de un contexto sedimentológico y matemático. Luego, se realizó nuevamente el análisis espectral. Los espectros de frecuencia muestran periodicidades significativas (>90%, en algunos casos 95% de confianza) que pueden ser asociados a las frecuencias de los ciclos de Milankovitch: excentricidad de la órbita terrestre de baja y de alta frecuencia (~400 Ka y ~100 Ka), y oblicuidad del eje terrestre (~40 Ka). Los estudios estadísticos permitieron construir una escala de tiempo astronómico flotante que indica un tiempo de depositación del Miembro Pilmatué (Valanginiano superior-Hauteriviano inferior) de al menos 7,2 Ma.

Por último, con el fin de evaluar uno de los posibles mecanismos de transferencia de la señal orbital, se midió en el campo la emisión natural de rayos *gamma* (U, Th y K). Las series temporales de las variables U, Th y K muestran resultados estadísticamente significativos para el Th y el K, lo que sugiere que el aporte clástico estuvo afectado por el forzante climático. Sin embargo, es necesario aún evaluar una variable independiente que permita analizar la respuesta al forzante de la componente carbonática.

DINÁMICA SEDIMENTARIA DE LOS DEPÓSITOS TITHONIANOS DE LA FORMACIÓN VACA MUERTA EN EL TOPSET, FORESET Y BOTTOMSET

Tamagno, I.^{1,2}, Kietzmann, D. A.^{1,2}, Iglesia Llanos M. P.^{1,2}, Fernández de la Rúa, L. M.^{1,2}

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Este estudio comprende un análisis de facies de los depósitos basales (Tithoniano) de la Fm. Vaca Muerta. Para tal fin, se utilizaron 9 perfiles sedimentarios y 76 cortes delgados que permitieron identificar 13 litofacies, 6 facies (F) y 4 asociaciones de facies (AF). La zona de estudio incluye la franja central de Neuquén, en sentido N-S: Arroyo Mulichinco, Puerta Curaco, Yesera del Tromen y Chacay Melehue (*bottomset*), Los Catutos, Arroyo Covunco y Mallín de los Caballos (*foreset*) y Picún Leufú (*topset*).

El *bottomset* incluye la AF1 (286 m), compuesta por la F1, y consiste en una asociación de litologías finas, de coloración oscura y con geometría tabular, donde interdigitan horizontes con concreciones. Se interpreta como un ambiente de cuenca disóxica/anóxica, dominada por decantación y bajas tasas de sedimentación, con corrientes de fondo que generan texturas intraclásticas.

El *foreset* (379 m) comprende las AF2 y 3. La primera está compuesta por las F2 y F3, mientras que la restante se constituye por la F4. La F2 abarca litosomas tabulares margosos/carbonáticos, entre los que intercalan cuerpos lentiformes arenosos. Representa un ambiente de cuenca a prodelta distal con el alcance esporádico de corrientes turbidíticas. La F3 muestra un arreglo en ciclos estrato-crecientes, de escala decimétrica, con geometría tabular, que rematan con bancos dolomíticos. Corresponde al prodelta proximal, dominado por decantación a partir de plumas hipopícnicas, con elevada carga de componentes carbonáticos, donde procesos de mezcla de aguas favorecen mecanismos de dolomitización. La AF2 es interpretada como un sistema de rampa mixta, carbonática-silicoclástica. La AF3 muestra un apilamiento de ciclos estrato-crecientes, de escala métrica y geometría tabular, con desarrollo de horizontes bioturbados y estructuras tractivas y erosivas, que indican el accionar de corrientes de contorno en esta zona de la cuenca. Esta AF se interpreta como un sistema de rampa externa carbonática que prograda por sobre la AF2.

El *topset* (234 m) incluye la AF4 y se compone por las F5 y F6. Ambas son de composición silicoclástica y se caracterizan por el apilamiento de espesas sucesiones tabulares limo-pelíticas. La F5 corresponde a un ambiente de cuenca a prodelta distal. La F6 abarca ciclos grano y estrato-crecientes, de escala decimétrica, con *slumps/slides*, y que encapsulan depósitos arenosos grano-decrecientes. Esta facies corresponde a depósitos de prodelta proximal con un talud asociado.

La secuencia se caracteriza por la progradación, en sentido SE-NO (Kietzmann et al. 2014), de un sistema de clinofomas de bajo ángulo. Si bien la sedimentación está dominada por componentes carbonáticos, el *topset* preserva una impronta silicoclástica, con altas tasas de sedimentación ligadas al avance de sistemas deltaicos que favorecen el desarrollo de lóbulos turbidíticos y estructuras de deformación sinsedimentaria. El *foreset* comprende facies de rampa externa carbonática que evidencian la influencia de corrientes contorníticas en dirección SO-NE (Paz et al. 2022, Tamagno et al. 2023). Finalmente, la zona del *bottomset* representa un sector de cuenca hambrienta, de pobre oxigenación, resultando en secciones condensadas, de color oscuro, y ricas en materia orgánica.

AVANCES EN EL ESTUDIO DE LAS DIFERENTES UNIDADES IGNEO-METAMORFICAS PERMO-TRIASICAS EN LAS INMEDIACIONES DE MENCUÉ, RÍO NEGRO.

Yoya, M. B.¹, Oriolo, S.¹, De Armas I.¹, Marcos, P.², Gonzalez, P.³

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (UNRN-CONICET), Avenida Julio A. Roca 1242, R8332EXZ, General Roca, Argentina

3 - CONICET-SEGEMAR, Regional Sur, Independencia 1495, Parque Industrial 1, R8332EXZ, General Roca, Argentina

RESUMEN

El área de estudio está ubicada en el noroeste del Macizo Norpatagónico, al norte de la localidad de Mengué, Río Negro. Las diferentes unidades ígneo-metamórficas de la zona han sido estudiadas por diversos autores y se han asignado las Formaciones Cushamen y Mamil Choique, como parte del basamento noroccidental del Macizo Norpatagónico. Gregori et al. (2020) divide a las rocas ácidas de esta zona en tres unidades que conforman el Batolito Mengué: Granodiorita Mengué, Granito Cura Lauquen y Sienogranito La Blancura, las cuales evolucionan desde un magmatismo calcoalcalino relacionado a zonas de subducción a un magmatismo alcalino de intraplaca. Otros autores destacan esta evolución en el magmatismo de la zona, el cual habría comenzado en el Pérmico inferior con una zona de subducción activa produciendo granitos tipo S, y habría evolucionado hacia una signatura de intraplaca para el Pérmico superior – Triásico inferior (Varela et al. 2005; Pankhurst et al. 2006; Gregori et al. 2020).

En este trabajo, se presentan nuevas unidades ígneo-metamórficas de la región, entre ellos granitos foliados, granitos equigranulares y ortogneis. A lo largo de los últimos años, se han realizado campañas de campo, en las cuales se ha realizado mapeo geológico y análisis estructural, así como también muestras para análisis petrográficos, geoquímicos y geocronológicos, que han permitido interpretar su evolución petro-tectónica.

ANÁLISIS DE LAS UNIDADES ACÚSTICAS DEL MARGEN CONTINENTAL BONAERENSE

Acosta L.^{1,2}, Palma F.^{1,2}, Principi S.^{1,2,3}, Tassone A.^{1,2}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - YPF Tecnología S.A. (Y-TEC), Av. del Petróleo s/n, 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El análisis de las unidades acústicas y su correlación con las distintas morfologías del fondo marino se considera una herramienta valiosa para la identificación de los procesos sedimentarios actuantes durante el cuaternario y su distribución espacial.

Este trabajo tiene como objetivo interpretar la dinámica sedimentaria del Margen Continental Bonaerense (MCB), que constituye al sector más septentrional del Sistema Depositacional Mixto (SDM), donde predominan los procesos gravitacionales, pelágicos, y longitudinales (corrientes de contorno). Para ello, se caracterizó e interpretó la respuesta acústica de perfiles sísmicos de alta resolución, definiendo 20 unidades acústicas o “eco carácter”. Estas unidades fueron clasificadas en cinco categorías principales, según el grado de penetración, de su continuidad lateral, y de su arreglo interno en: ecos hiperbólicos, transparentes, de baja penetración, estratificados y ondulados.

Los resultados preliminares permiten correlacionar la morfología del fondo marino y la distribución de los ecos caracteres con la dinámica sedimentaria del MCB. De este modo, los depósitos caóticos de diversas escalas se vinculan con los ecos ondulados, hiperbólicos y transparentes, producto de procesos gravitacionales; mientras que, las zonas depositacionales de gran escala están asociadas a ecos estratificados, influenciados por corrientes de contorno.

GEOMORFOLOGÍA AMBIENTAL COSTERA EN EL SECTOR NORESTE BONAERENSE: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ACTUALES

Bunicontro, P.^{1,2}, Marcomini, S.^{1,2} y López R.^{1,2,3}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Universidad Nacional de Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Esta contribución presenta una actualización de las investigaciones recientes del grupo de trabajo liderado por los autores sobre geología y geomorfología ambiental costera, enfocadas en la costa del estuario interior y medio del río de la Plata y del delta del río Paraná. Los estudios abordan aspectos tales como la caracterización y evolución geomorfológica, el análisis de los impactos ambientales de origen antrópico y cambios recientes en el paisaje con el fin de proponer estrategias de manejo de los recursos en función de la dinámica natural de cada sistema y sus usos. Las investigaciones se solventan con el proyecto financiado UBACyT “Geomorfología de zonas litorales aplicada a la problemática ambiental bonaerense y norpatagónica” (2023-2025). Se cuenta además con la aprobación del proyecto PIP 2023-2025 “Modelos geoambientales de cuerpos de agua generados por antropogénesis en la planicie costera del Río de La Plata” (actualmente no financiado). Dentro de la temática de trabajo, se destaca en los últimos años la formación de tres doctorandos, el Dr. Quesada (2019), la Dra. Gallo (2023) y la Dra. Díaz Apella (2023). Para este sector bonaerense, las zonas y temáticas de trabajo abarcan de norte a sur:

(1) El partido de Escobar, donde se realizó un estudio ambiental y geomorfológico evolutivo en relación con el desarrollo urbano de la ciudad y barrios cerrados y su impacto sobre los ambientes litorales naturales (trabajo final de Licenciatura de I. Gallardo).

(2) El partido de Vicente López, en donde se estudian los cambios geomorfológicos recientes, la generación de nuevos ambientes (lagunas costeras y espacios destinados a reservas ecológicas), la dinámica morfo-sedimentarias de playas antrópicas y aspectos evolutivos del avance del frente costero (trabajo final de Licenciatura de J. Llarena).

(3) El estudio de la dinámica sedimentaria y calidad ambiental de los arroyos urbanos del partido de Vicente López, especialmente debido a la influencia del crecimiento urbano, la progradación de la costa y cambios en el sistema de drenaje subterráneo.

(4) La Reserva Ecológica Ciudad Universitaria-Costanera Norte, en la cual se está analizando su evolución geomorfológica, la dinámica sedimentaria de la albúfera, la calidad de agua de la laguna y la generación de playas antrópicas (trabajo final de Licenciatura de E. Pengue).

(5) Costa de Avellaneda, Quilmes y Berazategui en el cual se está desarrollando la tesis doctoral de la Lic. Rossi, enfocada al análisis de riesgo ambiental de este sector costero.

(6) Costa del estuario medio del Río de la Plata en los partidos de Magdalena y Punta Indio, en donde se realizaron estudios relacionados al avance y retroceso de la línea de costa, geomorfología evolutiva y dinámica morfo-sedimentaria de playas aplicados al manejo costero (trabajo de Licenciatura de J. Alvarez Assat y S. Bunicontro).

Actualmente, se pretende seguir avanzando en estas líneas de investigación, en colaboración con otros grupos de trabajo, llevando adelante la integración de los trabajos de acuerdo con cada sector costero para brindar resultados a nivel local y regional desde el punto de vista académico y aplicado.

EL BASAMENTO EN EL SECTOR AUSTRAL DEL CINTURÓN DOM FELICIANO: DIVERSIDAD DE PROTOLITOS EN ORTOGNEISES A PARTIR DE GEOQUÍMICA Y EDADES U-Pb EN CIRCÓN

De Armas, I.¹, Oriolo, S.¹, Oyhancabal, P.²

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - UDELAR – Instituto de Ciencias Geológicas. Facultad de Ciencias. Universidad de la República.

RESUMEN

El Complejo Campanero, aflorante en la región sureste de Uruguay en los departamentos de Maldonado y Lavalleja, constituye el basamento metamórfico en el extremo sur del cinturón orogénico neoproterozoico Dom Feliciano. La principal litología de esta unidad corresponde a ortogneises, para los cuales las edades U-Pb en circón de 1.7 Ga han sido interpretadas como la edad de cristalización del protolito ígneo. Por otra parte, una edad de enfriamiento Ar/Ar en hornblenda de una anfibolita de 564.0 ± 4.1 Ma proporciona la edad del metamorfismo. El Complejo Campanero limita al noroeste con el Complejo Zanja del Tigre, una secuencia metavolcano-sedimentaria polideformada de edad mesoproterozoica temprana (1.4 Ga), de acuerdo con los antecedentes geocronológicos en rocas metavolcanoclásticas y metagabros.

Con el objetivo de dilucidar la evolución del basamento involucrado en la construcción orogénica del Cinturón Dom Feliciano, durante el transcurso de esta investigación, se han obtenido avances a partir de trabajo de campo, caracterización petrográfica, análisis microestructural, geoquímica en roca total y geocronología (U-Pb en circón LA-ICP-MS). De esta manera, se reconoció que el Complejo Campanero está conformado por la intercalación tectónica, deformación y metamorfismo de diversas litologías. Si bien la litología dominante del Complejo corresponde a ortogneises leucócratas, estos presentan características microestructurales, geoquímicas y edades diversas. A su vez, son frecuentes lentes de mármol, anfibolita, BIF, roca calcosilicatada, anortosita, migmatita y tremolitita, los cuales se correlacionan con unidades vecinas del basamento como lo son el Complejo mesoproterozoico Zanja del Tigre y el paleoproterozoico Cebollatí del Terreno Nico Pérez.

Se presentarán resultados geoquímicos y geocronológicos obtenidos que están siendo integrados con la información disponible. De este modo, se continúa trabajando en la reconstrucción de los procesos metamórficos y magmáticos que permiten ajustar el modelo de evolución tectónica para esta región.

PRIMEROS DATOS DE PALEOINTENSIDAD PRECÁMBRICOS DEL TERRENO PIEDRA ALTA, CRATÓN DEL RÍO DE LA PLATA, URUGUAY

Franceschinis, P.R.^{1,5}, Poletti, W.², Rapalini, A.E.^{1,5}, Sánchez, Bettucci L.³, Milanese, F.N.^{4,5}

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Engenharia Geológica, Instituto de Ciencia e Tecnologia, UFVJM, Rodovia MGT 367, Diamantina, Brasil.

3 - DINAMIGE, Hervidero 2861, Montevideo, Uruguay.

4 - Instituto Antártico Argentino, 25 de Mayo 1147, Villa Lynch, Argentina.

5 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

RESUMEN

El método de determinación de paleointensidades absolutas del campo magnético terrestre está prácticamente inexplorado en nuestro país, ya sea por la baja tasa de resultados positivos que arroja el método y/o por el equipamiento costoso y sofisticado que se requiere para hacer determinaciones de este tipo. En el caso de los estudios de paleointensidades en rocas precámbricas, no se cuenta con datos conocidos hasta la fecha para el sector sur de Sudamérica. Es en este contexto que se realizó un estudio preliminar en muestras del intrusivo granítico Isla Mala de 2131 ± 13 Ma (U-Pb LA-ICP-MS en circón), aflorante en el Terreno Piedra Alta, dentro del cratón del Río de la Plata.

El procesamiento se realizó utilizando el método "Thellier-Coe" en ocho muestras, mediante un protocolo ZI, realizando controles con la técnica de Desmagnetización a Baja Temperatura (LTD, por sus siglas en inglés). De esta manera, se buscó contrarrestar el efecto de la magnetita multidominio, que afecta el proceso de determinación de la paleointensidad. Los pasos de desmagnetización térmica utilizados fueron: 200, 400, 500, 520, 550, 575 y 600 °C, determinando una temperatura de bloqueo/desbloqueo cercana a los 580 °C, sugiriendo la presencia de magnetita con un bajo contenido de titanio. Los diagramas de Arai elaborados permitieron un ajuste lineal de cuatro puntos, siendo la componente direccional en ese rango consistente y univectorial. Se observó coherencia entre las muestras analizadas, siendo la paleointensidad promedio y su desviación estándar de $15,4 (4,4) \mu\text{T}$. Esto corresponde a un momento dipolar virtual bajo para la Tierra de $1,95 \pm 0,56 \times 10^{22} \text{ Am}^2$ para los 2,1 Ga, lo que concuerda con los escasos datos globales confiables previos para el Paleoproterozoico temprano a medio, pero es discordante con una determinación reciente en SudÁfrica sobre rocas de 2.05 Ga.

Estos resultados invitan a realizar un estudio sistemático con un número mayor de muestras, haciendo ajustes en los pasos de calentamiento empleados y considerando un conjunto de criterios de fiabilidad cualitativos (y cuantitativos) para confirmar o modificar estos resultados preliminares.

RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA LLANURA COSTERA DE ESCOBAR

Gallardo, I.², Marcomini, S.^{1,2} y López, R.^{1,2,3}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Universidad Nacional de Avellaneda.

RESUMEN

La Llanura costera del partido de Escobar ha sido sometida a diferentes intervenciones antrópicas desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad. Originalmente, estuvo compuesta por una terraza de acumulación marina con una cota de entre 2,5 y 3,5 m s.n.m., conformada por cordones litorales con crestas perpendiculares a la dirección de drenaje, en cuyos senos se formaban cuerpos lacustres susceptibles de inundaciones. Los cursos provenientes desde la Pampa ondulada (como los arroyos Garín y Escobar) llegaban a la Llanura costera alimentando estos cuerpos lacustres sin conexión directa con el río Luján. Por su alta susceptibilidad a inundarse, la zona mantuvo su morfología original durante la primera mitad del siglo XX con un uso rural del suelo. Las intervenciones antrópicas más frecuentes en este período consistieron fundamentalmente en obras hidráulicas, destinadas por un lado a favorecer la actividad agrícola (canales de riego) y por otro a controlar las inundaciones. Se conectaron mediante canales los cursos de la Pampa ondulada con el río Luján y se hicieron nuevos canales que drenaron las lagunas de los bajos, reduciendo de esta forma el aporte de agua y la permanencia de la misma en la Llanura costera. Hacia la segunda mitad del siglo XX se instalaron en este ambiente barrios convencionales, en ocasiones precarios.

A mediados de la década del 2000 comenzaron a extenderse por la Llanura costera suroriental barrios cerrados que, para instalarse, excavaron lagunas artificiales y sobre-elevaron el terreno con el material extraído. Este proceso transformó a la Llanura costera suroriental de Escobar, en menos de 20 años, de una zona de bajo gradiente topográfico y cota de entre 2,5 y 3,5 m s.n.m. a una zona con la mayor parte del terreno polderizado y sobreelevado, atravesada por terraplenes (de caminos, o bien perimetrales de los barrios cerrados) con un resalto topográfico varias veces mayor que el de las geoformas originales. Los pocos sectores que preservaron las cotas originales, en los cuales se encuentran barrios como San Luis, La Pista y sectores de los barrios Villa Alegre y San Miguel, sufrieron un aumento en el tiempo de permanencia y cantidad de agua en períodos de inundación, ya que, por la nueva configuración de la Llanura costera, quedaron rodeados de sectores sobreelevados y de terraplenes que dificultan el drenaje.

PALEOICNITAS DE MAMÍFEROS VINCULADAS AL RETROCESO DE LA LÍNEA DE COSTA EN CAMET NORTE, BUENOS AIRES, ARGENTINA

Medina, R.A.¹, Tassara, D.A.²

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Museo Municipal de Ciencias Naturales Pachamama, Santa Clara del Mar, partido de Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires.

RESUMEN

Camet Norte, ubicado en el partido de Mar Chiquita, reporta una importante riqueza paleoicnológica. Las paleoicnitas están impresas en depósitos de una antigua laguna somera labrada a fines del Pleistoceno, asignados a la Facies Camet Norte (Fasano *et al.* 1984). De base a techo está conformada por una unidad A limo-arcillosa, azul-grisácea muy oscura, masiva, de 0,1-0,6m de espesor. Una unidad B limo-arcillosa y arcillosa verde a verde-amarillenta, finamente laminada, de hasta 0,7m de espesor, con laminaciones intraplegadas y depósitos alternantes lateral y verticalmente de brechas intraformacionales de hasta 0,1m de elongación. Una unidad C limo-arenosa, castaño, de hasta 1,2m de espesor, con estratos horizontales-subhorizontales, brechas intraformacionales similares a las anteriores e intercalaciones de rodados de tosca, presentando en su sector medio una capa cinerítica blanquecina (20.900±2.500 años A.P., Corbella *et al.* 2000), siendo su sector superior más arenoso con frecuentes nódulos y tabiques de tosca. Y una unidad D de un paleohorizonte pedológico negro, de hasta 0,4m de espesor, con abundante materia orgánica y conchas de moluscos de agua dulce y salobre.

Estos depósitos registraron más de 100 paleoicnitas de mamíferos, efectuándose el primer hallazgo en 2001. En esa etapa se describieron paleoicnoespecies en las unidades B y B/C de *Lamaichnum guanicoe*, *Odocoileinichnum commune*, *Hippipeda* y *Myodontidichnum rosalensis*, correlacionables con restos óseos de camélidos, cérvidos, équidos y perezosos gigantes. De 2009 a 2017 los hallazgos fueron esporádicos; pero, de 2018 al presente, comenzó una etapa con múltiples descubrimientos asociados parcialmente a los estudios costeros en la zona. En este período se describieron paleoicnoespecies en las unidades B, C y D, destacándose la primera mención icnológica en esta última (humanas y de camélidos) y de *Eumacrauchenichnus patachonicus* en las dos restantes, correlacionables con la especie extinta *Macrauchenia patachonica*.

La exposición de las paleoicnitas se vincula directamente con el retroceso del acantilado siendo, en promedio, de 1,35m/año (período 1960-2023). Esto origina geoformas marinas erosivas, especialmente, plataformas de abrasión marina labradas en las unidades A y B. La unidad C también conforma planicies de abrasión, pero labradas a una cota mayor por el accionar del oleaje durante las altas mareas, particularmente las de sicigias, y los eventos de tormenta marítima. La unidad D queda expuesta al removilizarse la arena suprayacente que la recubre (Fm. Faro Querandí, Schnack *et al.* 1982) debido a las olas que salpican el área durante los eventos de tormenta y las intensas precipitaciones y fuertes vientos.

El futuro estudio de las improntas es incierto. El plan de manejo costero planificado para el área, consistente en la construcción de espigones y recarga artificial de playa, restringiría la aparición de paleoicnitas salvo que se efectuaran excavaciones exprofeso en su búsqueda. Por su parte, de ser declarado el sector como área protegida, los acantilados se mantendrían, en principio, activos y continuaría la aparición de improntas. Esto requeriría de una constante búsqueda y registro de los nuevos hallazgos, pues la erosión no solo promueve la aparición, sino que acelera la destrucción de las huellas que aparecen en este destacable sitio paleoicnológico.

PROCESOS SEDIMENTARIOS DEL TALUD CONTINENTAL BONAERENSE Y SU RELACIÓN CON LAS CORRIENTES DE FONDO Y MORFOLOGÍA SUBMARINA

Principi, S.^{1,2}, Palma, F.^{1,2}, Acosta, L.^{1,2}, Tassone, A.^{1,2}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El margen continental argentino alberga diversas cuencas sedimentarias tanto en aguas someras como profundas. En el sector bonaerense, entre los 40° y 41° S, la Cuenca de Colorado Marina se extiende en dirección E-O sobre la plataforma continental, mientras que la Cuenca Argentina se desarrolla a lo largo del talud inferior, la emersión continental y la planicie abisal, a profundidades mayores a 2000 m. El relleno sedimentario de estas cuencas ha sido influenciado, desde el límite Eoceno-Oligoceno, por corrientes de origen antártico que circulan a lo largo del margen. Estas corrientes interactúan con el fondo marino, formando geoformas tanto erosivas como de acumulación, dando lugar a uno de los mayores sistemas depositacionales contorníticos del mundo.

Con el objetivo de realizar una interpretación consistente de los procesos sedimentarios actuantes en el talud continental bonaerense, tanto a escala regional como local, se llevó a cabo un análisis integrando información de las corrientes de fondo actuantes en el margen, la morfología y arquitectura de los depósitos, y las características sedimentológicas del subfondo oceánico. Para ello, se utilizaron datos sismo-acústicos y sedimentológicos recolectados en el talud continental bonaerense durante la campaña YTEC-GTGM-4, a bordo del buque oceanográfico Austral. Estos datos fueron complementados con el modelo de reanálisis "Glorys12" de la red *Copernicus*, del cual se derivó un mapa de velocidad de circulación de corrientes de fondo.

En la zona de estudio, los rasgos morfosedimentarios del sistema contornítico muestran buena concordancia con los resultados del modelo de circulación de corrientes de fondo y con la distribución de espesores sedimentarios cuaternarios. Las corrientes de fondo más intensas se encuentran mayormente en el talud superior y medio, donde los espesores de la unidad más moderna son en promedio más bajos que en otros sectores del talud y proliferan las geoformas de erosión. Por otro lado, las velocidades de corrientes más bajas concuerdan con los sectores más profundos del margen, donde se desarrollan extensos campos de geoformas depositacionales de gran espesor. Este enfoque de estudio basado en la integración de información proveniente de modelos de reanálisis con datos sismo-acústicos es particularmente relevante para investigar secuencias plio-cuaternarias en áreas donde las corrientes de fondo han permanecido relativamente constantes en el tiempo. Esto permite extrapolar las condiciones oceanográficas actuales para inferir los procesos sedimentarios que dieron origen a las geoformas recientes del margen.

ESTUDIO DE LOS FLUJOS DE CO₂ Y CH₄ EN SUELOS

Sanci, R.^{1,2}, Panarello, H.O.³

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS), Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Los cambios en el uso de la tierra, patrones de cobertura vegetal, temperatura y humedad del suelo inciden en el ciclo del carbono de los ecosistemas terrestres, afectando la producción y emisión de gases de efecto invernadero como el CO₂ y CH₄. El estudio de estos gases requiere del análisis conjunto de procesos de superficie y subsuelo que involucren a todo el perfil del suelo y a su entorno. Desde la geología, evaluamos las condiciones que regulan la generación y emisión de estos gases (propiedades de los suelos, usos del territorio, litología, geomorfología, clima) incluyendo las condiciones hidrológicas que inciden en la humedad de los suelos, en la mineralización del C orgánico disponible, en la ocurrencia de CH₄ y/o CO₂ y en la composición isotópica con la que CO₂ y CH₄ se emiten a la atmósfera. El origen, mezcla de distintas fuentes, transporte, y variaciones de estos gases, debido a cambios en el uso del suelo y variables climáticas, pueden ser detectados por la composición isotópica del C, H y O de estos gases, lo que resulta clave para identificar procesos físicos y biogeoquímicos naturales y detectar los casos donde existe influencia antrópica. Se presentan los resultados de las investigaciones realizadas sobre el tema en estos años y que sintetizan el uso de diversas metodologías y la aplicación de trazadores en perfiles de suelo (naturales e intervenidos) desarrollados en materiales parentales diversos y condiciones hidrológicas variables.

PAISAJE Y USOS DE SUELOS EN PAMPA OCCIDENTAL

Suárez Cruz, M.¹, Tripaldi, A.^{1,2}, Ozán, I.L.^{1,2,3}

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

3 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras. Departamento de Ciencias Antropológicas. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El paisaje de la llanura pampeana occidental, extremo oeste de la Pampa Arenosa, está conformado por campos de dunas y mantos eólicos activos hasta el Holoceno tardío (Tripaldi y Forman, 2016). Actualmente el paisaje eólico se encuentra estabilizado por campos de agricultura mixta, junto con pastizales y parches de bosques xerófilos. La región muestra importantes procesos de degradación de suelos (*i.e.*, altos índices de erosión eólica y reactivación de geoformas, desertificación, inundaciones, erosión hídrica, salinización) como consecuencia de diversos factores. Entre ellos destacan la elevada variabilidad climática en escala inter e intranual, la acentuación de las condiciones climáticas extremas de la zona producto del Cambio Climático global, y la modificación antrópica del paisaje con reemplazo de ecosistemas naturales desde fines del siglo XX (Vilanova et al., 2015; Demaría et al., 2008).

Con el objeto de profundizar el conocimiento acerca de los mecanismos y ritmos de formación y degradación de suelos en depósitos eólicos, se vienen realizando investigaciones geomorfológicas, sedimentológicas y pedológicas en la región (tesis doctoral M.S.C.). Uno de los tópicos principales es el estudio de la materia orgánica en el que se pretende comprender la forma en que esta última y sus diferentes fracciones se vinculan con propiedades físicas y geoquímicas de los suelos, tanto en su estado natural como sometidos a diferentes prácticas agrícolas-ganaderas y de variada intensidad.

En esta contribución se presentan resultados preliminares sobre los sitios relevados dentro de unas de las áreas de trabajo, ubicada en el sector centro-sur de la provincia de San Luis (34°40' a 34°45'S - 65°24' a 65°30'O). La metodología involucra trabajo de campo con relevamiento geomorfológico, análisis de las actividades antrópicas desarrolladas en el lugar, y confección de calicatas en los diferentes sitios con descripción macroscópica y toma de muestras a lo largo del perfil. El muestreo de suelos fue guiado por el gradiente de suelos vírgenes a antropizados. El trabajo de gabinete comprende análisis de imágenes satelitales con determinación de índices espectrales y análisis de evolución geomorfológica. Las tareas de laboratorio incluyen determinación de contenido de materia orgánica y carbonato de calcio (LOI, *Loss on Ignition*), conductividad eléctrica, pH, granulometría (Analizador de Partículas Láser), análisis micromorfológico, mineralógico y sedimentológico, susceptibilidad magnética (Bartington), fraccionamiento físico de la materia orgánica, análisis químicos (fósforo y nitrógeno), determinación de índices vinculados con la erodabilidad de suelos (Estabilidad Estructural y Fracción Erodable), determinación de respiración edáfica (método de Trampa Alcalina) y potencial de humificación de la materia orgánica (estimación a partir de integración de información).

¿LA ANOMALÍA MAGNÉTICA DE CLAROMECÓ CONTINÚA EN SUDÁFRICA?

Vazquez Lucero, S.E.^{1,2}, Prezzi, C.B.^{1,2}

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. De Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Mediante el análisis e interpretación de las anomalías gravimétricas y magnetométricas se ha estudiado la configuración estructural del margen suroccidental del Cratón del Río de la Plata, con el objetivo de identificar zonas de cizalla, estructuras, y límites entre dominios/terrenos. Conocer la configuración tectono-estructural del área es útil para comprender mejor la evolución tectónica del pasado y las consecuencias que esto pueda generar en el presente.

Particularmente, se ha observado, mediante la deconvolución de Euler 3D, que la zona de cizalla de Sierra de la Ventana (ZCSV; Rapela *et al.*, 2011) presenta una discontinuidad en el *off-shore*. Dicha discontinuidad coincide con la ubicación de la zona de cizalla sinistral de Punta Mogotes (ZCPM; Rapela *et al.*, 2011). Se propone entonces que la ZCSV ha sido desplazada hacia el norte por movimientos de rumbo sinestrales durante la Orogenia Gondwánica. Esto difiere de lo propuesto por otros autores en el pasado, quienes sugirieron una flexura del Sistema de Ventania hacia el norte sin mayores especificaciones sobre su carácter estructural (*i.e.*, Colorado Syntaxis; Pángaro y Ramos, 2012).

Por otra parte, según las soluciones de Euler 3D, la ZCSV coincidiría con el borde SO de la anomalía magnética positiva ubicada debajo de la Cuenca de Claromecó, mencionada como anomalía CL por Ghidella *et al.* (2005). Históricamente esta anomalía ha sido interpretada como vinculada a intrusivos y/o subplacados máficos en la corteza inferior, asociados al rifting del Atlántico. A partir de modelos magnéticos 2D se ha propuesto que la anomalía CL podría correlacionarse con la anomalía Beattie en Sudáfrica, ya que la susceptibilidad magnética modelada es similar (0,09 SI; Ghidella *et al.*, 2005). En esta contribución proponemos que la configuración tectono-estructural en ambas regiones es similar. La ZCSV es la estructura que sobrepone el Sistema de Ventania sobre el Cratón del Río de la Plata, mientras que en Sudáfrica la anomalía Beattie coincide casi exactamente con el límite entre la faja plegada y corrida del Cabo (continuación al este del Sistema de Ventania) y el Cratón del Kalahari. Se sugiere entonces que la anomalía CL y la anomalía Beattie estarían asociadas a una estructura regional (ZCSV) que sobrepuso rocas más jóvenes sobre los cratones del Río de la Plata y el Kalahari durante la Orogenia Gondwánica.

ESTUDIO DE ANISOTROPÍA DE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA Y PALEOMAGNETISMO EN LOS ANTICLINALES DE AGUA HEDIONDA Y LAS SALINAS UBICADOS EN LA PRECORDILLERA (CENTRAL Y ORIENTAL), PROVINCIA DE SAN JUAN

Gugliotta, M.¹, Tomezzoli, R.^{1,2}, Cristallini, E.³

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

3 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Estudios Andinos (IDEAN). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Se presentan los resultados preliminares de anisotropía de susceptibilidad magnética (ASM) y paleomagnetismo obtenidos en dos localidades de la Precordillera. La Precordillera es una provincia geológica ubicada en los Andes Centrales, que abarca las provincias de San Juan, Mendoza y parte de La Rioja. Se divide en tres unidades morfoestructurales: Precordillera Occidental, Precordillera Central (PC) y Precordillera Oriental (PO).

Las localidades de estudio corresponden a dos sucesiones sedimentarias areno-pelíticas. La primera se encuentra en el anticlinal de Agua Hedionda, perteneciente a la Precordillera Central, mientras que la segunda está en el anticlinal Las Salinas, en la Precordillera Oriental. En la PC, la estratigrafía muestreada incluyó el Grupo Paganzo, que abarca de base a techo a las formaciones Guandacol (Carbonífero Inferior), Tupé (Carbonífero Medio) y Patquía (Carbonífero Medio a Pérmico), así como, unidades más jóvenes como la Formación Ciénaga del Río Huaco del Cretácico Superior, y las formaciones Puesto de la Flecha, Vallecito y Cerro Morado del Cenozoico. En la PO, se estudió el Grupo Pontón Grande, compuesto por las formaciones Quebrada del Jarillal, Huachipampa, Quebrada del Cura y Río Jáchal, todas de edad cenozoica.

Se recolectaron muestras en 22 localidades, 17 en PC y 5 en PO. El muestreo se realizó utilizando una máquina Pomeroy para la extracción de especímenes orientados, y también a partir de muestras de mano que posteriormente se perforaron en el taller de cortes. Para la obtención de la ASM se utilizó el equipo MFK1-FA *kappabridge* y se midieron 416 especímenes en total, 342 de PC y 74 de PO. La fábrica magnética predominante fue de tipo 2 (Hroudá y Chadima, 2020), indicativa de una fábrica sedimentaria con influencia tectónica incipiente.

En cuanto al paleomagnetismo, se desmagnetizaron 294 especímenes utilizando el Magnetómetro Criogénico. La técnica utilizada fue mediante lavado térmico, tras determinarse que la desmagnetización por campos magnéticos alternos resultó ineficaz. Actualmente, se está empleando la técnica de magnetización remanente isotérmica (MRI), junto con el análisis de cortes calcográficos para identificar la mineralogía magnética. Estos datos serán utilizados posteriormente para calcular los polos geomagnéticos virtuales e integrar los resultados obtenidos con los de ASM.

TRES AÑOS DE RELEVAMIENTOS GEOFÍSICOS EN EL CAMPO VOLCÁNICO LLANCANELO: DIFICULTADES ENCONTRADAS Y RESULTADOS PRELIMINARES

Morales Volosín, S.^{1,2}, Velez, L.^{1,3}, Almaraz, F.², Prezzi, C.^{1,2}, Risso, C.²

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Durante los años 2019, 2022 y 2023 se llevaron a cabo distintos relevamientos geofísicos terrestres en los cerros Carapacho y Piedras Blancas, dos anillos de toba ubicados en el Campo Volcánico Llanquanelo, Mendoza. Para poder alcanzar los objetivos planteados, debieron realizarse 4 campañas de trabajo al campo y superar varias dificultades, tanto presupuestarias, instrumentales y de logística, como ser la salida de servicio del equipo instrumental, la rotura de la camioneta en el campo, protocolos y cierres de Seccionales de Guardaparques, etc. A pesar de todo esto, en ambos cerros han podido completarse los relevamientos magnetométricos y gravimétricos terrestres, junto con la topografía de detalle.

En el Co. Carapacho ($35,83^\circ$ LS - $69,15^\circ$ LO), se registraron 831 estaciones de magnetometría espaciadas entre 15 y 75 metros; y 158 estaciones de gravimetría espaciadas entre 40 y 300 metros. En el Co. Piedras Blancas ($35,73^\circ$ LS - $69,37^\circ$ LO), se registraron 903 estaciones de magnetometría espaciadas entre 15 y 75 metros; y 142 estaciones de gravimetría espaciadas entre 50 y 300 metros. Los datos gravimétricos se encuentran en etapa de procesamiento y corrección. En cambio, los datos magnetométricos de ambos edificios volcánicos han sido procesados e interpretados, obteniéndose las cartas de Anomalía Magnética, Anomalía Magnética Residual, Segunda Derivada Vertical, Señal Analítica y *Tilt Derivative*, entre otras.

En el Co. Carapacho se pudieron identificar dos anomalías dipolares principales. La primera se encuentra centrada en el cráter, de aproximadamente 420 nT de amplitud, marcando la ubicación del conducto central de alimentación. La segunda, se localiza en el flanco sur del cerro, presenta una amplitud mayor (~ 1.120 nT) y corresponde a una pequeña boca eruptiva parásita de origen puramente magmático. Por otra parte, los filtros y realces realizados a los datos muestran que la ubicación del cráter principal estaría controlada por una fuerte discontinuidad NE – SO, mientras que el sistema de alimentación estaría controlado por discontinuidades y lineamientos de orientaciones variadas, principalmente NO – SE y NE-SO.

En el Co. Piedras Blancas, el patrón de anomalías es más complejo y de alta rugosidad, debido a las numerosas coladas basálticas que rodean e infrayacen al centro volcánico. Sin embargo, ha podido distinguirse una anomalía de ~ 3.730 nT de amplitud, con polaridad normal, asociada a un cono de escoria anidado en el cráter del centro volcánico principal. Esta fuerte anomalía se encuentra rodeada de forma concéntrica por una serie de anomalías de amplitud promedio entre $\sim 1200 - 1800$ nT, y polaridad presumiblemente reversa. Se interpreta que esta serie de anomalías podría pertenecer tanto al edificio principal (anillo de tobas) como a las coladas que conforman el sustrato pre-eruptivo. Además, los filtros y realces aplicados estarían mostrando una disposición de las fuentes magnéticas en dirección principalmente NO-SE, que respondería al sistema de alimentación magmático en profundidad.

EL SISTEMA FLUVIAL DISTRIBUTIVO DEL ATUEL-DIAMANTE, MENDOZA, ARGENTINA

Tripaldi, A.^{1,2}, Mehl, A.E.^{3,4}, Spinelli, J.⁵, Rojo, L.⁶, Vilanova, I.⁷, Otaola, C.⁸, Hesse, P.⁵

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - CONICET- Universidad Nacional de La Pampa. Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP). La Pampa, Argentina.

4 - Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Geología. La Pampa, Argentina.

5 - Department of Earth and Environmental Sciences, Macquarie University. Sydney, New South Wales 2109, Australia.

6 - CONICET- Universidad Nacional de Cuyo. Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Mendoza, Argentina.

7 - CONICET- Museo Argentino de Ciencias Naturales. Buenos Aires, Argentina.

8 - CONICET- Universidad Tecnológica Nacional. Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente. San Rafael, Argentina.

RESUMEN

El sector distal del piedemonte andino de las provincias de San Juan y Mendoza se caracteriza por la presencia de extensos campos de dunas y mantos eólicos, disectados por una serie de ríos permanentes y sistemas fluviales distributivos asociados (e.g., Jáchal, Huaco, San Juan, Tunuyán, Atuel-Diamante). Estos cursos fluviales son alimentados, principalmente, por procesos nivoglaciales en la Cordillera de los Andes o la alta Precordillera, al tiempo que integran numerosas redes de drenaje, resultando en ríos alóctonos a las condiciones semiáridas del piedemonte. El río Bermejo-Desaguadero-Salado (BDS) conforma, por su parte, un sistema fluvial axial, de drenaje norte-sur, que colecta los drenajes de estos ríos andinos y precordilleranos. En la desembocadura de estos ríos en el sistema axial se generaron grandes sistemas fluviales distributivos (SFD), debido a la combinación de pérdida de confinamiento, infiltración de las aguas de escorrentía en el substrato arenoso eólico, alta evapotranspiración, presencia de planicies de muy bajo gradiente y variabilidades en las descargas hídricas a lo largo del Cuaternario. Uno de estos sistemas es el conformado por los ríos Atuel y Diamante (SFD-AD), en el sudeste de la provincia de Mendoza, en el cual se vienen desarrollando estudios geomorfológicos, paleoambientales, paleoecológicos y arqueológicos (e.g., Mehl *et al.*, 2022, Otaola *et al.*, 2024, y referencias allí citadas). Algunos primeros resultados sobre la evolución paleoambiental del SFD-AD durante el Pleistoceno tardío-Holoceno muestran una significativa agradación fluvial dominada por flujos no confinados en facies limo arenosas, seguido por procesos de incisión durante el Holoceno Medio tardío, que dieron lugar al desarrollo de cursos meandriformes confinados. Cambios en las dimensiones de los canales meandriformes a lo largo del tiempo y la presencia de estos eventos erosivos regionales, entre otros, evidencian variabilidades climáticas significativas durante los últimos miles de años. Aunque el Holoceno ha sido visto tradicionalmente como una época de relativa estabilidad climática, diversos ejemplos, mundiales y locales, señalan el desarrollo de condiciones climáticas extremas, con impactos profundos en los paisajes y en las poblaciones humanas que los ocuparon (e.g., Messineo *et al.*, 2019). El grupo de trabajo se encuentra estudiando la cuenca fluvial del SFD-AD, mediante análisis de campo, de gabinete y laboratorio (estudios geomorfológicos, sedimentológicos, paleoecológicos, hidrológicos y cronológicos), con el objetivo de, entre otros, aportar a su evolución paleoambiental, paleoecológica y paleoclimática, y comprender la dinámica ambiental de los SFD bajo condiciones áridas-semiáridas. Se espera, a su vez, contribuir con los estudios sobre las poblaciones humanas que ocuparon estos espacios desde el Holoceno temprano y a una mejor comprensión de estos paisajes fluvio-eólicos que experimentaron durante los últimos ~150 años significativos impactos antrópicos (e.g., construcción de presas hidroeléctricas y de regadío, modificaciones de las redes de drenaje para la generación de oasis de cultivo, alteración de las formaciones vegetales).

EVIDENCIAS DE SEDIMENTACIÓN LACUSTRE-PALUSTRE DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO EN EL NOROESTE DEL BOLSÓN DE FIAMBALÁ (CATAMARCA)

Amado Silvero, P.^{1,2}, Ciccioioli, P.L.^{1,2}, Ratto, N.³

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El estudio se centra en el sector noroeste del Bolsón de Fiambalá, un valle intermontano en la provincia de Catamarca limitado por la Cordillera de San Buenaventura al norte, la Sierra de las Planchadas al oeste y la Sierra de Fiambalá al este. Los depósitos analizados se localizan a ~5 km al oeste de la localidad de Pablo Blanco, y se reconocen en forma aislada en ambos márgenes del río Agua de la Cañada, con espesores que varían desde 125 cm a 405 cm. Este río, actualmente encajonado (~15 m), fluye de oeste a este en depósitos pedemontanos mio-pleistocenos. El objetivo del trabajo es presentar los resultados preliminares del análisis sedimentológico de estos depósitos. La metodología incluyó el levantamiento de 11 perfiles sedimentológicos, con la descripción y muestreo de distintas unidades. Se realizaron estudios granulométricos mediante tamizado y sedigrafía, medición del contenido de carbonato (CaCO_3) por calcimetría, determinación del contenido de materia orgánica (MO) mediante pérdida por ignición (LOI) y análisis de difracción de rayos X (DRX).

El análisis permitió definir al menos 4 unidades (U). La U1 se encuentra generalmente en discordancia angular sobre unidades neógenas y tiene un espesor promedio de 38 cm y un máximo de 140 cm. Consiste en fangos arenosos (limosos) a arenas finas con un alto contenido de fango, de color gris verdoso (A: 35,37-89,6%, F: 6,4-64,63%) con gravas dispersas en su base (<4%). Presenta estructura masiva, bioturbación y contenidos muy bajos de MO (1,64%) y CaCO_3 (3,11%). La U2, caracterizada por un alto contenido de fango (limoso) (>65%), presenta una alternancia de capas blanquecinas y capas carbonosas más oscuras con una marcada laminación horizontal mostrando valores variables de MO (1,15 – 8,18%) y de CaCO_3 (4,9-28,09%). Su espesor varía desde 20 cm hasta un máximo de 97 cm. Además, se reconocen restos de gasterópodos. La U3 son fangos arenosos (limosos) (F: 62%, A: 38%) de color castaño, con una laminación horizontal difusa o estructura masiva debido a la intensa bioturbación. Los contenidos de MO (1,12-7,24%) y CaCO_3 (18,79-35,9%) son variables. Esta unidad tiene un espesor promedio de 52 cm y alcanza 108 cm. Por último, la U4, que no se encuentra en todos los perfiles, consiste en bancos tabulares de fangos arenosos (limosos) grises (F: 60%, A: 40%), masivos con fragmentos pumíceos y gravas dispersas. El contenido de MO (0,85%) es despreciable mientras que el de CaCO_3 es de 33,54%. Esta unidad, con un espesor que varía desde 40 a 140 cm, está intensamente cementada y bioturbada. Los análisis de DRX muestran que en las U1 y U2 hay cuarzo, plagioclasa, illita-moscovita, clorita y calcita; en la U3, calcita, cuarzo, illita-moscovita y plagioclasa y en la U4 calcita. Las unidades superiores contienen más calcita y menos plagioclasa, coherente con la calcimetría. Predomina la illita, aumentando hacia el techo, mientras que la esmectita aumenta y luego disminuye. La clorita sigue el patrón inverso, y la caolinita solo aparece en las dos primeras unidades.

De esta manera, se reconocen facies de sedimentación lacustre somera a palustre en el valle durante el Holoceno tardío. La U1 marcaría el inicio de la sedimentación fluvial; la U2 muestra fluctuaciones y capas carbonosas, indicando alta productividad y condiciones anóxicas y las U3 y U4 reflejan menor profundidad, representando posiblemente una zona costera.

SEDIMENTOLOGÍA DE FOSFORITAS BIOCLÁSTICAS ORDOVÍCICAS (GRUPO SANTA VICTORIA, PROVINCIA DE JUJUY)

Duperron, M.¹, Scasso, R.¹, Mouazé, D.², Weill, P.², Tessier, B.²

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Laboratorio de Morfodinámica Continental y Costera (CNRS – Unicaen), Francia.

RESUMEN

Se realizó un estudio sedimentológico integral de las fosforitas bioclásticas del Ordovícico en la provincia de Jujuy (Grupo Santa Victoria), compuestas por fragmentos de braquiópodos linguliformes, con el propósito de determinar los procesos sedimentarios y mecanismos de concentración que produjeron su acumulación. Para ello se combinó el análisis paleoambiental y petrográfico de dichos depósitos con un estudio experimental sobre el comportamiento hidrodinámico de fragmentos de conchillas de braquiópodos linguliformes actuales: se determinó su velocidad de caída y velocidad crítica de corte para el inicio del movimiento bajo condiciones de flujo unidireccional, y se realizaron modelos para estudiar los procesos de segregación en lechos sedimentarios mixtos.

Los estudios experimentales revelaron que los bioclastos órgano-fosfáticos analizados presentan un comportamiento hidrodinámico dual que combina bajas velocidades de sedimentación con elevadas velocidades críticas de transporte. Esto implica que los bioclastos presentan una importante resistencia a la erosión, pero tienden a ser fácilmente transportados una vez puestos en movimiento. Se estudiaron los procesos de segregación en mezclas sedimentarias compuestas por bioclastos órgano-fosfáticos y arena silicoclástica en distintas proporciones sometidas a flujo unidireccional, texturalmente similares a los depósitos de fosforitas del NOA. En los lechos sedimentarios predominantemente bioclásticos se observó el acorazamiento del lecho por la imbricación de los bioclastos, que les otorga una importante resistencia a la erosión. Por el contrario, en los lechos predominantemente arenosos o areno-bioclásticos se observó que los bioclastos tienden a erosionarse y transportarse preferencialmente por su mayor grado de exposición al flujo produciendo su segregación con respecto a la fracción siliciclástica arenosa.

Al aplicar los resultados experimentales al análisis petrográfico y estratigráfico de las fosforitas, se encontró que la segregación entre la fracción bioclástica y la siliciclástica se vio favorecida por dos mecanismos: 1) transporte diferencial entre bioclastos órgano-fosfáticos transportados como carga de lecho “rápida” y sedimentos siliciclásticos arenosos transportados como carga de lecho “lenta”; 2) transporte preferencial de sedimentos siliciclásticos más finos transportados como carga en suspensión (limo grueso a arena muy fina) con respecto a bioclastos órgano-fosfáticos transportados como carga de lecho. De acuerdo con el análisis paleoambiental realizado, las fosforitas se habrían depositado en un ambiente marino somero dominado por la acción de tormentas. La concentración de los restos fósiles se habría producido en ambientes proximales de alta energía por el *bypass* dinámico del sedimento siliciclástico fino hacia ambientes más distales a través de los mecanismos de segregación descriptos. A su vez, la preservación de las capas fosfáticas en ambientes energéticos se habría visto favorecida por la importante resistencia a la erosión que presentan los lechos sedimentarios predominantemente bioclásticos.

ESTUDIO EN LOS MORTEROS DEL SITIO EL SALTO-1 (DEPARTAMENTO TINOGASTA, CATAMARCA)

Méndez, C.¹, Ratto, N.², Basile, M.², Ciccioli, P.L.¹

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de las Culturas (IDECU), Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El Salto-1 es un sitio con arte rupestre donde destacan motivos como uturuncos en asociación con morteros múltiples y simples de rocas metamórficas, los cuales presentan oquedades de forma cupuliforme, con profundidades que llegan a los 40 cm. El sitio está emplazado en la vertiente oriental de la Sierra de Fiambalá, zona de intensa mineralización de estaño en Tinogasta, Catamarca. Nuestra hipótesis es que los morteros, asociados con pesados chancadores de 4 kg de peso, fueron utilizados para moler rocas y separar los minerales de interés. Para contrastarla, se tomaron muestras de rocas de la parte basal de las oquedades profundas con el uso de una barreta de metal de punta de acero; además, también fueron analizados residuos de la parte activa del chancador. Se realizaron análisis petrográficos, calcográficos y geoquímicos para establecer cuali y cuantitativamente los minerales y elementos presentes.

El chancador es una roca metamórfica (anfíbolita), color gris oscuro, textura nematoblástica conformada por minerales máficos (anfíboles) y feldespatos de color blanco y rosado junto con plagioclasa y cuarzo. Al microscopio calcográfico se detectaron cristales de ilmenita, titanomagnetita, magnetita, hematita, pirita, calcopirita y goethita. Los cristales de pirita están reemplazados por goethita, lo que denota la alteración supergénica de la roca con pátinas rojizas en la superficie de la muestra. Los residuos adheridos en la parte activa del chancador consisten en material fino color rojizo con partículas <1 mm con brillo metálico contenidos dentro de pequeñas imperfecciones de la pieza (anfíbolita). Este material fue analizado al microscopio calcográfico y mediante microscopía electrónica de barrido junto a espectroscopía de rayos X dispersiva en energía (SEM-EDS), donde se detectaron minerales metálicos como magnetita, hematita y pirita. Por su composición, estos materiales podrían ser producto de la molienda de la misma muestra, ya que presentan los mismos minerales que componen la roca. El análisis del material de la parte basal de las oquedades de los morteros permitió recuperar fragmentos de minerales metálicos de color plateado con contornos redondeados y aspecto escoriáceo. Si los fragmentos fueran parte de la barreta usada para muestrear entonces esperaríamos igual composición. Sin embargo, los fragmentos metálicos analizados en el SEM-EDS presentaban diferencias, por lo cual se descarta esa hipótesis. La composición obtenida es similar a la del acero, aleación de Fe y C donde el C puede tener Mn con pequeñas cantidades de S, P, y O. En el caso analizado presenta estos elementos, además de Cu, Al, K, Cr, Mg y Ta.

Por lo tanto, las muestras obtenidas de la base de los morteros profundos evidencian que fueron utilizados para moler rocas con cuarzo y elementos metálicos y no metálicos, los cuales fueron sometidos a procesos de fundición para poder obtener estos fragmentos escoriáceos. Este resultado da cuenta de la reclamación de los morteros, posiblemente por pirquineros/arrieros, tal como también está manifestado en el arte rupestre y en un sitio residencial (El Salto-2).

MICROFACIES DE LOS NIVELES DE CHERT DE LA FORMACIÓN PUERTA DE LAS ANGOSTURAS

Salvó Bernárdez, S.C.^{1,2}, Limarino, C.O.^{1,2}, Marensi, S.A.^{1,2}, Ciccioli, P.L.^{1,2}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

La Formación Puerta de Las Angosturas, recientemente definida por Limarino *et al.* (2023), conforma depósitos de edad pérmica aflorantes en las provincias de La Rioja y Catamarca. La localidad tipo de la formación se encuentra en Las Angosturas, provincia de Catamarca, en el margen norte de la Sierra de Narváez. Allí, la parte media de la formación se caracteriza por niveles de areniscas finas, calizas, chert y fangolitas de coloraciones castaño amarillentas a gris moradas.

Los niveles de chert interestratificados con calizas y areniscas finas portadoras de concreciones silíceas han sido muestreados y analizados en detalle con el objetivo de determinar el origen y la evolución diagenética. Este permitió definir 5 microfacies: 1) Interlaminaciones de chert, calizas y fangolitas, 2) Niveles de tobas, frecuentemente silicificadas, 3) Areniscas finas laminadas, 4) Calizas, masivas a laminadas, y 5) Calizas y niveles de chert con concreciones silíceas. Los niveles de tobas silicificadas y las concreciones silíceas presentan texturas microcristalinas a fibroradiales y, frecuentemente, exhiben reemplazos de sílice a carbonato. Esto sugiere una precipitación inicial de material rico en sílice en condiciones subácueas, cuyo posterior retrabajo se produjo por aguas ricas en carbonato de calcio. Por otro lado, los niveles de areniscas son finas a muy finas y presentan abundantes cementos de composición carbonática, en ocasiones con varias fases de precipitación y disolución. Son laminadas a estratificadas, en ocasiones con retrabajo por oleaje y corriente hacia el tope. Las calizas, por último, son masivas a laminadas y presentan texturas micríticas a esparíticas.

Los depósitos analizados pertenecientes a la parte media de la Formación Puerta de Las Angosturas presentan evidencias de depositación en cuerpos de agua someros de baja a muy baja energía, donde las características paleoambientales y estratigráficas sugieren, además, una posible conexión marina. El origen de la sílice procede de la transformación diagenética de vidrio volcánico, lo cual sugiere un aporte piroclástico en la cuenca, posiblemente asociado a la fase volcánica explosiva de edad pérmica superior del Choiyoi (Limarino *et al.*, 2021).

LAS SINGULARIDADES TRÓFICAS Y DE BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS QUIMIOSINTÉTICOS DEL MAR PROFUNDO ARGENTINO

Bravo, M.E.^{1,2}, Principi, S.^{1,2}, Levin, L.A.³, Ormazabal J.P.^{1,2}, Ferronato, C.⁴, Palma, F.^{1,2}, Isola, J.^{1,2}, Tassone, A.A.^{1,2}

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Center for Marine Biodiversity and Conservation, Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego, 9500 Gilman Drive, La Jolla, CA, 92093-0218, USA

4 - Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina.

RESUMEN

Los ecosistemas quimiosintéticos albergan entornos geológicos, biogeoquímicos, microbianos y faunísticos únicos que proporcionan servicios ecosistémicos claves para el bienestar humano. En el margen continental argentino, la existencia de estos ecosistemas es aún desconocida. Aquí presentamos los resultados del primer hallazgo en el mar profundo argentino (Bravo *et al.*, 2024). Comparamos las condiciones biológicas y geológicas de dos filtraciones de hidrocarburos y de un sitio de control (sin gas) y exploramos los posibles mecanismos que subyacen a los diferentes patrones ecológicos y tróficos observados en las comunidades de macrofauna en relación con el entorno distintivo de cada una de estas filtraciones frías. Consideramos las teorías de “disturbio”, “nicho ecológico” y “biogeografía de islas” de la forma adaptada por Wildish *et al.* (2008) para explicar la estructura de las comunidades de *pockmarks*. Encontramos filtraciones de hidrocarburos con características geomorfológicas similares a *pockmarks* de 500 m y 1000 m de diámetro a profundidades ~500 m. Ambas filtraciones presentaron burbujas de gas metano atrapadas en la superficie del fondo marino, uno evidenciaba filtración a la columna de agua. Las filtraciones albergaron densos ensamblajes de macroinvertebrados bentónicos ($\geq 300 \mu\text{m}$), formados principalmente por poliquetos, crustáceos peracáridos y moluscos. La fauna de estas filtraciones presentó señales de isótopos estables $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ indicadoras de múltiples niveles tróficos, sustentados por fuentes de energía tanto quimiosintéticas como fotosintéticas. El burbujeo a la columna de agua no estuvo asociado a un diferente aporte trófico de fuentes de energía derivadas quimiosintéticamente, lo que sugiere que el aporte de gas está mediado por las burbujas atrapadas en los sedimentos superficiales del fondo marino. Estas permitieron detectar las características ecológicas y tróficas de ecosistemas quimiosintéticos activos. La teoría de “nicho ecológico” podría explicar por qué ambos *pockmarks* presentan taxa endémicos, con una estructura comunitaria diferente a la de los ecosistemas de aguas profundas circundantes y un mayor número de niveles tróficos potenciales. Las diferencias entre las comunidades bentónicas de macroinvertebrados de ambos *pockmarks* podrían ser explicadas por la teoría de “disturbio” y la de “biogeografía de islas”. El menor número de taxa endémicos en el *pockmark* de la cuenca de Malvinas, comparado al de Cuenca del Colorado, podría relacionarse a la perturbación asociada a la actividad tectónica y al flujo de fluidos. Además, el primero tiene una superficie menor que el de Colorado, lo cual, según la teoría de “biogeografía de islas”, disminuye las probabilidades de que los propágulos lo colonicen con éxito. Las áreas cubiertas por estos ecosistemas quimiosintéticos son significativas para la conservación y vulnerables ante actividades industriales (pesquería de arrastre, industria de petróleo y gas) (Bravo *et al.*, 2023). Recomendamos que las áreas cubiertas por ecosistemas quimiosintéticos sean excluidas del área de operaciones de actividades industriales.

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ESPECTRAL DE POTENCIA EN DIFERENTES PROCESOS NATURALES

Cappellotto, L.¹, Orgeira, M.J.¹, Velasco Herrera, V.M.²

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Instituto de Geofísica, Observatorio de Radiación Solar, Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

El análisis espectral de potencia, o *wavelets*, es una herramienta para analizar series de tiempo de cualquier tipo de registro, ya sea geológico, geofísico, climático, entre muchos otros, lo que permite expandirse a todo tipo de procesos naturales y encontrar patrones comunes entre ellos. La metodología se utiliza para reconocer variaciones en el espectro de potencia a lo largo del tiempo y obtener periodicidades en una o varias series (Velasco Herrera *et al.*, 2017). Con inteligencia artificial (IA) se analizan las oscilaciones de esas periodicidades y se realiza el pronóstico probabilístico de los posibles efectos a corto, mediano y largo plazo. La elaboración de pronósticos ayudaría a inferir posibles futuros escenarios del planeta y a prevenir ciertas catástrofes naturales que podrían conllevar problemas de alto impacto social.

En los últimos años, es notable la tendencia al debilitamiento de la intensidad del campo magnético terrestre (CMT) en registros continuos, afectando su función de blindaje sobre el planeta. Las variaciones del CMT, sus cambios a lo largo del tiempo y su posible relación con el clima, involucrando forzantes como el astroclimático, podrían estar vinculados de una manera sinérgica y compleja. El análisis estadístico permite conocer las ciclicidades dominantes y los patrones comunes e interrelaciones que pudieran existir entre las variables analizadas. Se implementaron los análisis de *wavelets*, *cross-wavelets*, múltiples *cross-wavelets* e IA para cuantificar las variables involucradas en la relación CMT-clima. Se presentó un análisis estadístico de los cambios globales en los últimos 4 Ma, con foco en la transición plio-pleistocena, en series de tiempo relacionadas al CMT, paleoclima y parámetros astroclimáticos, y se hallaron periodicidades de escala orbital (Orgeira *et al.*, 2022). Estos también se analizaron, en conjunto con la insolación, en los últimos 500 ka. Se sugirió que determinados parámetros astroclimáticos podrían ser precursores de los cambios en el CMT y que una sinergia con las variaciones en la insolación podría promover un cambio climático global (Cappellotto *et al.*, 2022).

Posteriormente, se analizaron la declinación e inclinación de sedimentos holocenos de los lagos El Trébol, Escondido y Moreno (Patagonia, Argentina). Los resultados indicaron periodicidades en el CMT relacionadas con el modo fundamental solar y las variaciones climáticas. Esto sugirió que el CMT podría ser un forzante climático y/o que el CMT y el clima oscilan debido a la influencia del mismo forzante externo al planeta, conformando un sistema complejo. Por otro lado, la metodología permitió hallar periodicidades a escala suborbital en series de tiempo de propiedades magnéticas obtenidas en sedimentos eólicos de la duna Arturo (Tierra del Fuego, Argentina) y paleotemperaturas oceánicas, que ayudaron a interpretar ciertas características paleoambientales predominantes, como la velocidad del viento y variaciones de los parámetros climáticos.

Un ejemplo de aplicación en pronósticos fue realizado en movimientos sísmicos, con el fin de minimizar riesgos y vulnerabilidades de las personas que viven en zonas con distintos grados de actividad sísmica. Recientemente, se comenzaron trabajos en colaboración, sobre las manchas solares, las erupciones solares y el estudio de las auroras, frente a los recientes avistamientos en latitudes magnéticas más bajas.

RECONSTRUCCIONES PALEO GEOGRÁFICAS GLOBALES DURANTE EL EDIACARANO

Cukjati, A.¹, Franceschinis, P.R.¹, Arrouy, M.J.², Gómez-Peral, L.E.³, Poiré, D.G.³, Trindade, R.I.F.⁴, Rapalini A.E.¹

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. E. J. Usunoff"- CONICET- Argentina, Argentina

3 - Centro de Investigaciones Geológicas (UNLP-CONICET), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina

4 - Departamento de Geofísica, Instituto de Astronomía, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil

RESUMEN

Nuevos resultados paleomagnéticos en conjunto con una re-interpretación de la curva de deriva polar aparente (CDPA) ediacarana para el cratón del Río de la Plata (CRP) fueron recientemente publicados (Cukjati *et al.*, 2024). Esta nueva CDPA considera una polaridad opuesta para los polos previos a 590 Ma, implicando abruptos cambios latitudinales en muy breves períodos de tiempo para el CRP. Es remarcable la coincidencia entre esta nueva curva y la CDPA del cratón de África Occidental propuesta por Robert *et al.* (2017). Estos autores sugieren dos eventos de deriva polar verdadera de intercambio inercial (IITWP, por sus siglas en inglés) para justificar los rápidos saltos observados. CDPAs similares han sido observadas también para Báltica y Laurentia, argumentando en favor de un fenómeno global (Domeier *et al.*, 2023).

Para analizar la coherencia de la nueva CDPA propuesta para el CRP y si los eventos de IITPW podrían brindar una explicación para la misma, una serie de reconstrucciones paleogeográficas durante el Ediacarano fueron llevadas a cabo. Las mismas fueron acotadas entre los 615 y 540 Ma e incluyen a la mayoría de los cratones: CRP, Laurentia, Baltica, Amazonia, África Occidental, Congo-Sao Francisco, Australia, India y Kalahari.

Como resultado, pudo observarse que, durante dos períodos, entre 615-590 Ma y 575-565 Ma, todos los cratones de los que se tiene información paleomagnética habrían experimentado una rotación de casi 90° según un polo de Euler localizado en latitudes ecuatoriales. Estos resultados están en total acuerdo con lo predicho por la hipótesis de IITPW. Sin embargo, en particular para el intervalo 575-565 Ma, las velocidades que habrían alcanzado los continentes serían muy elevadas, poniendo en duda si incluso el IITPW podría ser una explicación razonable. La velocidad que estiman los modelos de IITPW no son concluyentes y además están basadas en condiciones mantélicas similares a las actuales, siendo la viscosidad del manto uno de los principales factores que influiría en la rapidez de este evento (Domeier *et al.*, 2023). Es esperable que las condiciones del manto durante el Ediacarano no fuesen como las actuales, permitiendo quizá un movimiento más rápido del predicho por los modelos.

Una mayor cantidad de datos paleomagnéticos, geológicos y modelados más avanzados son necesarios para confirmar o rechazar la hipótesis de los dos eventos de IITPW seguidos durante el Ediacarano.

HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA EDADES U-Pb, GEOQUÍMICA DE CIRCONES DETRÍTICOS Y DATOS COMPOSICIONALES

Fernandez Molina, D.^{1,2}, Ciccioli, P.L.^{1,2}, Serpa, L.D.¹, Amidon, W.³

1 - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ciencias Geológicas. Buenos Aires, Argentina.

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Middlebury College. Geology Department. Middlebury, USA.

RESUMEN

En el presente trabajo se presenta el empleo de diferentes herramientas estadísticas aplicadas al espectro de edades U-Pb, geoquímica de circones detríticos y datos composicionales, con el fin de identificar asociaciones entre grupos de muestras y así determinar potenciales áreas de aporte del sedimento. Para ello, se tomó como caso de estudio a los depósitos de interacción eólica-fluvial de Tatón (Fernandez Molina *et al.*, 2023). Inicialmente, se tomaron muestras superficiales de sedimento tanto de geoformas fluviales como eólicas en tres sectores: norte, centro y sur. Se realizaron estudios composicionales en el microscopio petrográfico de la fracción arena mediante la observación de preparados artificiales siguiendo el método Gazzi-Dickinson. A seis de estas muestras se les efectuó un análisis de edades U-Pb y la determinación del contenido de elementos traza en circones detríticos. En base a los datos analíticos obtenidos, se realizaron curvas Kernel para las edades U-Pb y utilizando el lenguaje de programación R, se aplicaron los métodos estadísticos *Principal Component Analysis* (PCA) y *Correspondence Analysis* (CA).

El PCA y CA se caracterizan por su ilustración como *biplot*. Esto permite extraer información de las variables de entrada ya que la longitud de cada vector graficado resulta proporcional a la varianza de ellas en el *dataset* y, por otra parte, el ángulo entre vectores representa si se encuentran directamente correlacionadas (0°), no correlacionadas (90°) o bien inversamente correlacionadas (180°). En el caso del PCA las variables deben ser cuantitativas mientras que, en el CA categóricas. Ambos corresponden a casos especiales de *Multidimensional Scaling* (MDS), el cual permite analizar una vasta cantidad de datos representándolos en un "mapa" bidimensional (Vermeesch *et al.*, 2023) donde la distancia entre los puntos se vincula a la similitud entre las muestras.

En el caso de estudio, las edades U-Pb permitieron reconocer espectros de edades paleoproterozoicas (13,25 – 21,21%), mesoproterozoicas (37,75 – 55,63%), neoproterozoicas (5,96 – 27,81%), cámbrica-ordovícicas (4,54 - 8%), mesozoicas (0,66 – 0,83) y cenozoicas (5 – 14,39%). Los elementos traza fueron analizados con el método PCA que permitió identificar dos grupos bien diferenciados. Un grupo de muestras definido por ²⁰⁶Pb y ²⁰⁷Pb y ser no correlacionable con el otro conjunto dominado por: U, Nb, Lu, Tm, Er, Ho, Tb, Y, Yb, Dy, Th, Gd, Eu, Ce, Sm, Nd, Pr. Los datos composicionales (conteo de puntos) analizados a través del CA, permiten también reconocer estas dos agrupaciones. En una de ellas predominan líticos volcánicos vítreos, ácidos e intermedios junto con metamórficos de bajo grado, feldespato potásico con textura gráfica, biotita y muscovita; y en la otra, variedad de cuarzo (mono y policristalino), feldespato potásico con y sin perfitas, plagioclasa (zonada o con mirmequitas), microclino, líticos plutónicos ácidos, metamórficos de mediano a alto grado, volcánicos de composición intermedia y sedimentarios, opacos, anfíboles y piroxenos.

Se interpreta a los resultados obtenidos como una representación general de las principales áreas fuentes del sedimento en el área de estudio, siendo estas: las Sierras Pampeanas (rocas metamórficas de alto grado y graníticas), y la Puna austral (rocas volcánicas ácida a intermedias) junto con el Sistema de Famatina (rocas volcánicas ácidas a básicas, graníticas y sedimentarias).

Proyecto RAD.AR: radiactividad natural en el valle de Punilla (Córdoba)

Oriolo, S.¹, Ozán, I.L.¹, Maffini, M.N.², Esteban, F.¹, Ferreyro, I.³, RAD.AR

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - ICBIA (UNRC-CONICET)

3 - Autoridad Regulatoria Nuclear

RESUMEN

El radón (^{222}Rn) es un gas noble que se produce naturalmente en rocas, suelos y agua por decaimiento isotópico de uranio (^{238}U). A nivel global, el radón es la primera causa ambiental de diferentes tipos de cáncer y, en particular, la segunda causa de cáncer de pulmón, luego del tabaquismo. El ^{222}Rn es un isótopo inestable y, por lo tanto, su rol como agente carcinogénico resulta del decaimiento isotópico a polonio (^{210}Po) y plomo (^{210}Pb) que se acumulan en el organismo, y la consecuente emisión de partículas alfa. La peligrosidad del radón radica en su acumulación a largo plazo en ambientes cerrados. Por este motivo, organismos internacionales de regulación ambiental y vinculados al cáncer recomiendan la identificación de áreas con niveles elevados de radón, su monitoreo sistemático y la generación de eventuales estrategias de remediación en sectores con niveles críticos. Si bien no existen valores absolutos indicados, los organismos internacionales recomiendan considerar límites máximos de concentración de radón en aire en el orden de ca. 100-300 Bq/m³.

Actualmente, las únicas mediciones regulares han sido llevadas a cabo por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) en el ámbito de complejos mineros-fabriles de uranio en el marco del Plan de Monitoreo Radiológico Ambiental que se realiza anualmente. Por otra parte, los relevamientos de alcance regional son escasos, con datos de unas 3000 viviendas distribuidas en diferentes ciudades del país.

El Departamento de Punilla (Córdoba, Argentina), que reúne una población total de ca. 221.000 habitantes, posee dos yacimientos uraníferos importantes, Los Gigantes y Rodolfo. El primero se encuentra al oeste de la localidad de Tanti, mientras que el segundo se ubica en el margen occidental de la Sierra Chica, entre las localidades de Bialet Massé y Cosquín. Sin embargo, el yacimiento Rodolfo seguiría hacia el norte hasta la localidad de Capilla del Monte, si bien su localización es incierta. Asimismo, existen numerosas manifestaciones uraníferas menores en la región, fundamentalmente asociadas a facies de ocurrencia local del batolito de Achala.

En este contexto, el presente proyecto se enfoca en la determinación de los niveles de radón en el interior de viviendas en la región de Punilla, estableciendo sus controles geológicos, distribución y potenciales estrategias de mitigación. Por este motivo, se colocaron 164 detectores pasivos durante los meses de abril y junio de 2024, complementados con mapeo geológico y determinación de espectrometría de rayos gamma. Los resultados preliminares espectrométricos indican que los mayores niveles de uranio se encuentran en sectores en las inmediaciones del yacimiento Rodolfo, seguidos por algunas facies del batolito de Achala expuestas entre Tanti y el sur de Villa Carlos Paz. Estos sectores, sumados a aquellos asociados al sistema de fallas de la Sierra Chica, serían los de mayor potencial para los niveles de radón en viviendas.

CALIDAD DEL FONDO OCEÁNICO Y SU RELACIÓN CON NICHOS BENTÓNICOS

Palma F.I.¹, Principi S.^{1,2}, Acosta L.¹, Ormazabal J.P.¹, Esteban F.¹, Gutiérrez Y.¹, Spoltore D., Salazar N.¹, Tassone A.¹

1 - IGeBA (UBA-CONICET), Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

2 - YPF Tecnología S.A. (Y-TEC), Av. del Petróleo s/n, 1923, Berisso, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Los cañones submarinos son considerados puntos calientes de biodiversidad (*biodiversity hotspots*) debido a su intrincada morfología, que incluye altas pendientes (valles) y zonas más planas (terrazas, flancos), las cuales interactúan con las corrientes marinas de fondo, generando la resuspensión de nutrientes, y proporcionando de esta manera una fuente de alimentación para los organismos. Además, los márgenes de sus flancos son propicios para albergar ecosistemas marinos vulnerables, como los corales de aguas frías. Dada esta característica de sitio de interés para la biodiversidad, es crucial delimitar zonas de sustrato blando y duro para asociar la fauna bentónica respectiva a cada tipo de suelo y así definir hábitats bentónicos.

Para este estudio se utilizaron datos de muestras sedimentarias obtenidas durante dos campañas oceanográficas a bordo del Buque Oceanográfico Austral en la zona del Margen Continental Fueguino: las campañas YTEC-GTGM y AMPY1, junto con datos complementarios de batimetría multihaz y retrodispersión acústica. Mediante la implementación de la metodología *ground-truthing* y la construcción de grillas de retrodispersión acústica, es posible realizar zonificaciones a partir de la interpolación y posterior extrapolación del tipo de sedimento, utilizando para ello los valores de dB asociados.

De estos resultados, se destaca el flanco este de la zona superior del Cañón Sloggett como un área potencial para albergar ecosistemas bentónicos asociados a suelos blandos, mientras que la zona del interfluvio y el sector del cañón medio serían los lugares más propicios para albergar ecosistemas que necesiten sustrato más duro.

ESTUDIO PALEOMAGNÉTICO DE ROCAS CENOZOICAS EN EL SISTEMA DE FALLAS ANTIÑIR-COPAHUE, ARGENTINA

Perez, M.L.¹, Milanese, F.², Geuna, S.³, Franceschinis, P.¹, Folguera, A.⁴ y Rapalini, A.¹

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

2 - Instituto Antártico Argentino (IAA), Argentina.

3 - Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO), Universidad Nacional de Salta, CONICET, Argentina.

4 - Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (IDEAN)-(UBA-CONICET), Argentina.

RESUMEN

El sector norte de la Cordillera Neuquina corresponde a la zona de transición entre los Andes Centrales y los Andes Norpatagónicos. Esta zona de transición presenta actividad neotectónica con una componente de rumbo dextral y mecanismos de deformación transpresivos y transtensivos, a lo largo del sistema de fallas Antiñir-Copahue. Folguera *et al.* (2004) interpretó estos desplazamientos de rumbo como la prolongación de la Zona de Fallas Liquiñe-Ofqui hacia el norte.

Los estudios paleomagnéticos permiten detectar rotaciones de bloques corticales según ejes verticales (R), las cuales son un proceso común en zonas de fallas transcurrentes. Milanese *et al.* (2023) recalcularon una rotación horaria de $25,1^{\circ} \pm 18,3^{\circ}$ en volcanitas miocenas de la localidad de El Moncol. Además, descartaron la existencia de rotaciones en la localidad de Loncopué ($R=1,7^{\circ} \pm 14,4^{\circ}$), mientras que en la localidad de Andacollo propusieron una posible rotación ($R=8,1^{\circ} \pm 8,4^{\circ}$). Perez *et al.* (2023) descartaron la existencia de rotaciones tectónicas en las localidades de Bella Vista y Río Huaraco. Sin embargo, al unificar y reagrupar sus datos con los de Milanese *et al.* (2023), se observa una rotación horaria de $14,4^{\circ} \pm 10,3^{\circ}$ al sur del río Trohunco.

Con el fin de contribuir al conocimiento y entendimiento de la deformación andina en este sector durante el Cenozoico, se realizó un nuevo estudio paleomagnético a lo largo de dos perfiles ubicados en el sector sur del sistema de fallas Antiñir-Copahue. El perfil Mandolegüe consta de 7 sitios de muestreo paleomagnético, correspondientes a volcanitas del Grupo Molle (Paleoceno Superior – Eoceno Medio), mientras que el perfil Ruta 27 consta de 8 sitios de muestreo, correspondientes a volcanitas de la Formación Cola de Zorro (Plio-Pleistoceno).

Se obtuvieron 58 y 79 componentes de magnetización remanente características para los perfiles Mandolegüe y Ruta 27, respectivamente. Una vez descartados los sitios con alta dispersión, se contó con un total de 5 sitios para el perfil Mandolegüe y 6 sitios para el perfil Ruta 27, con $\alpha_{95} \leq 10^{\circ}$ en su mayoría. Mientras que en el perfil Mandolegüe se obtuvieron polaridades reversas, el perfil Ruta 27 presenta 3 sitios con polaridad normal y 3 sitios con polaridad reversa. En el caso del perfil Ruta 27, los sitios LP4 y LP5 se agruparon por presentar direcciones medias similares.

Las direcciones medias finales obtenidas son Dec: $169,8^{\circ}$, Inc: $64,1^{\circ}$, α_{95} : $15,9^{\circ}$ y N=5, para el perfil Mandolegüe, y Dec: $182,8^{\circ}$, Inc: $51,4^{\circ}$, α_{95} : $13,3^{\circ}$, N=5, para el perfil Ruta 27.

Finalmente, se realizaron los cálculos de rotaciones según ejes verticales (R), anomalías en inclinación (AI) y sus incertezas, obteniéndose para el perfil Mandolegüe $R=-2,9^{\circ} \pm 31,2^{\circ}$, $AI=0,1^{\circ} \pm 12,8^{\circ}$ y para el perfil Ruta 27 $R=-4,5^{\circ} \pm 17,4^{\circ}$ y $AI=5,2^{\circ} \pm 10,7^{\circ}$. Aunque debe tenerse presente la baja resolución producto de los márgenes de incerteza elevados en ambos casos, se descartó la presencia de rotaciones tectónicas según ejes verticales. Estos resultados son consistentes con lo hallado por Milanese *et al.* (2023) más al sur entre Hualcupén y Loncopué.

GEOTURISMO Y GEOPARQUES, UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE POCO APROVECHADA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Sellés-Martínez, J.¹

1 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IIGeBA). Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El término “geoturismo” presenta diferentes acepciones pero, *sensu estricto*, refiere a un tipo particular de turismo de naturaleza, en el cual el sustrato y paisaje geológico son protagonistas principales y, alrededor de ellos, se estructura y potencia el conocimiento y disfrute de otros atractivos y patrimonios de la región. La definición de la UNESCO señala que los “geoparques” son territorios con límites definidos, que albergan un patrimonio geológico de relevancia internacional que es usado como base del desarrollo socioeconómico sostenible. El geoparque no es una figura de protección, aunque pueda coincidir o englobar espacios naturales protegidos. La Red Global fue creada en 1998 y, actualmente, está integrada por 213 geoparques distribuidos en 48 países (13 de ellos en América Latina y Caribe).

En la República Argentina no existe aún ningún Geoparque Mundial UNESCO, aunque sí existen algunos geoparques y propuestas de diversa magnitud y relevancia a niveles provinciales y municipales. Las razones por las cuales el país se encuentra tan rezagado en esta área, a pesar de haber sido en su momento un gran creador de Parques Nacionales y Provinciales, son varias y reconocen diversos orígenes. A pesar de que el Servicio Geológico y Minero Argentino participa activamente en la Red Latinoamericana y ha apoyado las iniciativas que han surgido, no ocurre lo mismo desde otras áreas de gestión que deberían ser activas al respecto.

Los geólogos y geocientistas, a veces por prejuicios académicos y otras por desconocimiento, no han tenido el protagonismo ni la fuerza corporativa necesaria para impulsar esta iniciativa que, no sólo es una poderosa herramienta de desarrollo social de áreas rurales y de educación no formal en ciencias de la Tierra, sino que ofrece una muy interesante salida laboral a nivel nacional e internacional.

El IIGeBA ha sido pionero en la lucha por revertir esta situación y, entre sus logros, debe destacarse la creación de las Jornadas Argentinas de Geoturismo (JAG), que se iniciaron en el año 2019 y, luego de la pausa impuesta por la pandemia, regresaron en 2023 y 2024, creciendo en participación y trascendencia. Las 3^{as} JAG se realizaron en La Cumbre, prov. de Córdoba, organizadas en colaboración con la Asociación Geológica Argentina y la ONG Turismólogos Sin Fronteras y contaron con el auspicio de instituciones nacionales, provinciales y municipales, destacándose el apoyo de la oficina regional de la UNESCO. A las actividades académicas se sumaron numerosas actividades pre-jornadas y un taller de capacitación docente. Merece destacarse una reunión especial realizada para tratar el tema de las responsabilidades y capacidades de los guías que actúan en el ámbito del geoturismo y turismo geológico, y la necesidad de contar con propuestas de formación continua a disposición de los guías (provenientes tanto del ámbito profesional turístico como de las ciencias naturales) mencionándose las posibilidades de ofrecer cursos presenciales y virtuales sobre diversos temas y de la creación de diplomaturas específicas. Durante la asamblea de clausura se aceptó la propuesta de las autoridades de Caviahue-Copahue para realizar las 4^{as} JAG en dicha localidad.

EVOLUCIÓN PALEOGEOGRÁFICA DEL GONDWANA SUDOCCIDENTAL DURANTE EL PALEOZOICO SUPERIOR

Tomezzoli R.N.^{1,2,3}, Calvagno J.M.^{1,2}, Choque G.^{1,4}, Gugliotta M.^{1,2}, Saguas E.V.^{1,3}, Tickyj H.³

1 - CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

2 - CONICET- Universidad de Buenos Aires. Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGeBA). Buenos Aires, Argentina.

3 - Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina

4 - Departamento de Geología. Universidad Nacional del Sur

RESUMEN

A partir de la propuesta planteada por Ramos (1984) de considerar Patagonia como un continente alóctono a la deriva que colisionó contra el borde sudoccidental de Gondwana, surgieron diferentes modelos, algunos a favor y otros en contra de la aloctonía. Aún quedan dudas y controversias acerca del posible origen alóctono de la Patagonia y la edad de la deformación principal a lo largo de dicho margen. Aquí se integraron estudios paleomagnéticos, de anisotropía de susceptibilidad magnética (ASM), trabajos de campo y otros, desde Sierra de la Ventana hasta el Bloque de San Rafael y el Macizo Nordpatagónico. Cada localidad de muestreo presenta una signatura magnética propia. En las rocas de edad pérmica, hay una impronta magnética regional clara que indica direcciones de elongación NO- SE y de acortamiento SO-NE. Sin embargo, cuando se analizan los patrones obtenidos en las rocas más antiguas, la signatura deja de ser constante y los patrones de ASM se complejizan, poniendo en evidencia interferencias de esfuerzos principales, cambiantes en magnitud y dirección a lo largo del tiempo, producto de la superposición de diferentes eventos orogénicos. La integración de todos los datos disponibles hasta el presente permiten concluir que la deformación principal a lo largo del margen sudoccidental de Gondwana habría comenzado durante Devónico medio (fase orogénica Cháñica, FOCh) y sería consecuencia de la colisión de Chilenia desde el oeste y de Patagonia desde el SSO; la deformación postcolisional que habría continuado hasta el Pérmico (fase anorogénica San Rafael, FSR), registra las últimas etapas de fusión y acomodación de todas las placas continentales ya acrecionadas a Gondwana. Dado que Chilenia y Patagonia habrían colisionado contra Gondwana al mismo tiempo, se planteó la posibilidad que haya sido el mismo continente alóctono a la deriva CHIPA (Tomezzoli *et al.* 2023), que colisionó contra el bloque cratónico de Gondwana desde el oeste y desde el sur respectivamente. Según los datos paleomagnéticos, durante el Pérmico hay un movimiento de traslación latitudinal de todas las placas continentales hacia el Ecuador: Gondwana (que ya incluyó a Chilenia-Patagonia y demás) desde el sur y Laurentia desde el norte. Es un hecho conocido que durante el límite Permo-Triásico se produjo una de las extensiones de vida más importantes desde la creación de la Tierra. La deformación pérmica registrada en todo el planeta es la consecuencia de un proceso paleogeográfico de primer orden, que fue la formación de la "Pangea de Wegener" durante el Triásico.

REFERENCIAS

- Becker, J.J., Sandwell, D.T., Smith, W.H.F., Braud, J., Binder, B., Depner, J., Fabre, D., Factor, J., Ingalls, S., Kim, S-H., Ladner, R., Marks, K., Nelson, S., Pharaoh, A., Trimmer, R., Von Rosenberg, J., Wallace, G. y Weatherall, P. (2009). Global Bathymetry and Elevation Data at 30 Arc Seconds Resolution: SRTM30_PLUS. *Marine Geodesy*, 32(4): 355-371. <https://doi.org/10.1080/01490410903297766>
- Bran, D.M., Lozano, J.G., Civile, D., Lodolo, E., Cerrredo, M.E., Tassone, A., Baradello, L., Grossi, M. y Vilas, J. (2019). Post-Last Glacial Maximum evolution of a "fjord-type" lake based on high-resolution seismic data: the Lago Roca/Acigami (southern Tierra del Fuego, Argentina/Chile). *Journal of Quaternary Science*, 35 (3): 396-409. <https://doi.org/10.1002/jqs.3179>
- Bravo, M.E., Brandt, M.I., van der Grient, J., Dahlgren, T.G., Esquete, P., Gollner, S., Jones, D.O.B., Levin, L.A., McClain, C.R., Narayanaswamy, B.E., Sutton, T., Victorero, L. y Cordes, E.E. (2023). Insights from the management of offshore energy resources: toward an ecosystem-services based management approach for deep-ocean industries. *Frontiers in Marine Science*, 9, 994632. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.994632>
- Bravo, M.E., Principi, S., Levin, L.A., Ormazabal, J.P., Ferronato, C., Palma, F., Isola, J. y Tassone, A.A., (2024). Discovery of deep-sea cold seeps from Argentina host singular trophic linkages and biodiversity. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*. 211, 104361. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2024.104361>
- Cappellotto, L., Orgeira, M.J., Velasco Herrera, V.M. y Cionco, R.G. (2022). Multivariable statistical analysis between geomagnetic field, climate, and orbital periodicities over the last 500 kyr, and their relationships during the Last Interglacial. *Global and Planetary Change*, 213, 103836. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2022.103836>
- Corbella, H., Nabel, P. y Martínez, G. (2000). *Composición, edad y magnetoestratigrafía de las cineritas Camet en la costa atlántica bonaerense, Argentina*. 9° Congreso Geológico Chileno, Actas, 2, 16-20.
- Cukjati, A., Franceschinis, P. R., Arrouy, M. J., Gómez-Peral, L. E., Poiré, D. G., Trindade, R. I. F., y Rapalini, A. E. (2024). New paleomagnetic data from the sedimentary cover of the Tandilia System: Further geodynamic or geomagnetic complexities in the Late Ediacaran. *Gondwana Research*, 132, 220-248. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2024.05.002>
- Demaría, Manuel R. (2008). Cambios en la cobertura de pastizales pampeanos semiáridos en San Luis (Argentina), y su relación con variables climáticas y ambientales. Análisis multitemporal mediante teledetección y SIG. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá.
- Domeier, M., Robert, B., Meert, J.G., Kulakov, E.V., McCausland, P.J., Trindade, R.I. y Torsvik, T.H. (2023). The enduring Ediacaran paleomagnetic enigma. *Earth-Science Reviews*. 104444. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2023.104444>
- Elliot, D.H., Askin, R.A., Kyte, F.T. y Zinsmeister, W.J. (1994). Iridium and dinocysts at the Cretaceous-Tertiary boundary on Seymour Island, Antarctica: implications for the KT event. *Geology*, 22, 8, 675-678.
- Fasano, J.L., Isla, F.I. y Schnack, E.J. (1984). Significado paleoambiental de los depósitos del Pleistoceno Tardío de Camet Norte (partido de Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 39(3-4): 244-250.
- Fernandez Molina, D. y Ciccioli, P.L. (2023). *Depósitos de interacción eólica-fluvial en Tatón, noreste del valle intermontano de Fiambalá, Catamarca*. XVIII Reunión Argentina de Sedimentología y IX Congreso Latinoamericano de Sedimentología, La Plata, 80 p.

- Folguera, A., Ramos, V.A., Hermanns, R.L. y Naranjo, J. (2004). Neotectonics in the foothills of the southernmost central Andes (37-38° S): Evidence of strike-slip displacement along the Antifir-Copahue fault zone. *Tectonics*, 23, 5, 1-23.
- Ghidella, M. E., Chernicoff, C. J., Köhn, J., Kostadinoff, J. y Gianibelli, J. C. (2005). *Anomalías magnéticas en la provincia de Buenos Aires: compilación digital y principales unidades estructurales*. En: Cabaleri N., Cingolani, C.A., Linares, E., López de Luchi, M.G., Oстера, H.A. y Panarello, H.O. (eds.). Actas del XV Congreso Geológico Argentino, 161, 8.
- Hinze, W.J., Aiken, C., Brozena, J., Coakley, B., Dater, D., Flanagan, G., Forsberg, R., Hildenbrand, T., Keller, G.R., Kellogg, J., Kucks, R., Li, X., Mainville, A., Morin, R., Pilkington, M., Plouff, D., Ravat, D., Roman, D., Urrutia-fucugauchi, J., Webring, M., Winester, D. y Marc, V. (2005). New standards for reducing gravity data: the North American gravity database. *Geophysics*, 70: J25–J32.
- Hrouda, F. y Chadima, M. (2020). Examples of tectonic overprints of magnetic fabrics in rocks of the Bohemian Massif and Western Carpathians. *International Journal of Earth Sciences*, 109(4), 1321-1336.
- Hoem, F.S., Sauermilch, I., Hou, S., Brinkhuis, H., Sangiorgi, F. y Bijl, P.K. (2021). Late Eocene–early Miocene evolution of the southern Australian subtropical front: a marine palynological approach. *Journal of Micropalaeontology*, 40(2): 175-193.
- International Hydrographic Organization, Intergovernmental Oceanographic Commission, The IHO-IOC GEBCO Cook Book, IHO Publication B-11, Monaco, Sep. 2018, 416 pp - IOC Manuals and Guides 63, France, Sep. 2018, 429 p.
- Judd, H., y Hovland, M. (2007). *Seabed Fluid Flow: The Impact on Geology, Biology and the Marine Environment*. Cambridge University Press.
- Kietzmann, D.A., Palma, R.M., Riccardi, A.C., Martín-Chivelet, J. y López-Gómez, J. (2014). Sedimentology and sequence stratigraphy of a Tithonian-Valanginian carbonate ramp (Vaca Muerta Formation): a misunderstood exceptional source rock in the Southern Mendoza area of the Neuquén Basin, Argentina. *Sedimentary geology*, 302: 64-86.
- Limarino, C.O., Ciccioli, P.L., Marensi, S.A., Césari, S.N. y Fiedman, R. (2021). U-Pb ages and environmental evolution of the De La Cuesta Formation (late Paleozoic): Record of the Choiyoi Volcanism in the retroarc area of the Paganzo Basin, Western Gondwana. *Journal of South American Earth Sciences*, 112, 103531.
- Limarino, C.O., Salvó Bernárdez, S.C., Marensi, S.A., Ciccioli, P.L., Césari, S.N. y Ferreira, L. (2023). Formación Puerta de Las Angosturas (Pérmico, provincia de Catamarca): Definición, edad y significado estratigráfico. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 80(3), 382-403.
- Lozano, J. G., Bran, D. M., Donda, F., Lodolo, E., Esteban, F. y Tassone, A. (2021a). “Palaeolago Fueguino”, a Late Pleistocene lacustrine basin located in the central sector of Tierra del Fuego: a seismostratigraphic study. *Journal of Quaternary Science*, 36(2): 273-287. <https://doi.org/10.1002/jqs.3276>
- Mehl, A.E., Lorenzo, F., Guerci, A., Rojo, L. y Zárata, M.A (2022). Early and middle Holocene floodplain environment and vegetation dynamics at the Atuel - Diamante distributary fluvial system, Mendoza, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 118, 103904. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2022.103904>
- Messineo, P.G., Tonello, M., Stutz, S., Tripaldi, A., Scheifler, N., Pal, N., Sánchez Vuichard, G. y Navarro, D. (2019). Human occupations and related environment-climate during the Middle and Late Holocene in central Pampas of Argentina. *The Holocene*, 29(2): 244–261. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2016.08.004>

- Milanese, F.N., Rapalini, A.E., Sagripanti, L., Geuna, S., Dekkers, M.J., Feo, R. y Folguera, A. (2023). New and revised paleomagnetic data from the southern central Andes: Testing tectonic rotations. *Journal of South American Earth Sciences*, 124, 104220.
- Onorato, M. R., Prezzi, C., Ríos, N. y Coronato, A. (2022). *Influencia de la falla Jeujepén en la cuenca del río Turbio, Isla Grande de Tierra del Fuego*. VIII Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología, Actas: 1pp., San Juan.
- Orgeira, M.J., Velasco Herrera, V.M., Cappellotto, L. y Compagnucci, R.H. (2022). Statistical analysis of the connection between geomagnetic field reversal, a supernova, and climate change during the Plio–Pleistocene transition. *International Journal of Earth Sciences*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s00531-022-02184-3>
- Ormazabal, J. P., Principi, S., Palma, F. I., Bran, D. M., Isola, J. I., Esteban, F. D., y Tassone, A. A. (2024). Neotectonics on the Namuncurá (Burdwood) Bank: unveiling seafloor strike-slip processes along the North Scotia Ridge. *Journal of the Geological Society*, 181(4), jgs2023-215.
- Otaola, C., Soria, D., Franchetti, F., Tripaldi, A., Giardina, M., Guillén Fernández, F., Heider, G. y Guardia, N. (2024). Procesos de formación del registro arqueológico en el sistema fluvial Diamante-Desaguadero-Salado. Primeros resultados. *Anales de Arqueología y Etnología* 79(1): 119–145. <https://doi.org/10.48162/rev.46.040>
- Pángaro, F. y Ramos, V. A. (2012). Paleozoic crustal blocks of onshore and offshore central Argentina: New pieces of the southwestern Gondwana collage and their role in the accretion of Patagonia and the evolution of Mesozoic south Atlantic sedimentary basins. *Marine and Petroleum Geology*, 37, 162–183. <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2012.05.010>.
- Paz, M., Buatois, L.A., Mángano, M.G., Desjardins, P.R., Notta, R., Tomassini, F.G., Carmona, N.B. y Minisini, D. (2022). Organic-rich, fine-grained contourites in an epicontinental basin: The Upper Jurassic-Lower Cretaceous Vaca Muerta Formation, Argentina. *Marine and Petroleum Geology*, 142: 105757.
- Perez, M.L., Milanese, F.N., Geuna, S., Franceschinis, P.R., Puigdomenech, C., Sagripanti, L., Folguera, A. y Rapalini, A.E. (2023). Estudio paleomagnético de volcanitas plio-pleistocenas en el sector septentrional del sistema de fallas Antiñir-Copahue, (cordillera neuquina, Argentina). *LatinMag Letters*, Vol.13, Special Issue.
- Ramos, V.A. (2008). Patagonia: a Paleozoic continent adrift?. *Journal of South American Earth Sciences*, 26: 235–251.
- Rapela, C. W., Fanning, C. M., Casquet, C., Pankhurst, R. J., Spalletti, L., Poiré, D. y Baldo, E. G. (2011). The Río de la Plata craton and the adjoining Pan-African/brasiliano terranes: their origins and incorporation into south-west Gondwana. *Gondwana Research*, 20, 673–690. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2011.05.001>.
- Restelli, F. B., Lozano, J. G., Bran, D. M., Bunicontró, S., Lodolo, E., Tassone, A. y Vilas, J. F. (2024). High-resolution seismic characterization of the northwestern sector of Lago Viedma (southern Patagonia, Argentina). *Journal of Quaternary Science*.
- Rivera Ibañez, S. A. R., Lannutti, E., Lenzano, M. G., Moragues, S., Lenzano, L. E., Lenz, J., y Vich, A. I. (2022). Estudio de la profundidad del lago Viedma, parque nacional los glaciares, Argentina. *Geoacta*, 43(2): 4-6.
- Robert, B., Besse, J., Blein, O., Greff-Lefftz, M., Baudin, T., Lopes, F. y Belbadaoui, M. (2017). Constraints on the Ediacaran inertial interchange true polar wander hypothesis: A new paleomagnetic study in Morocco (West African Craton). *Precambrian Research*. 295, 90–116. <https://doi.org/10.1016/j.precamres.2017.04.010>
- Scasso, R.A., Prámparo, M.B., Vellekoop, J., Franzosi, C., Castro, L.N. y Damsté, J.S.S. 2020. A high-resolution record of environmental changes from a Cretaceous-Paleogene section of Seymour Island, Antarctica. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 555: 109844.

- Schnack, E.J., Fasano, J.L. e Isla, F.I. (1982). The evolution of Mar Chiquita lagoon coast, Buenos Aires province, Argentina. En: Colquhoun, D.J. (ed.), Holocene sea-level fluctuations: magnitude and causes. IGCP 61: 143-155.
- Tamagno, I., Iglesia Llanos, M.P., Kietzmann, D.A. y Fernández de la Rúa, L.M. (2023). *Fábricas magnéticas en rocas de grano fino de la Fm. Vaca Muerta y su aplicación en la determinación de paleocorrientes*. XVIII Reunión Argentina de Sedimentología - IX Congreso Latinoamericano de Sedimentología.
- Tomezzoli R.N, Cristallini E.O., Tickyj H., Arzadún G., Calvagno J.M., Choque G., Febbo B. y Saguas E. (2023). Following the steps of CHIPA: Chilenia and Patagonia formed the same drift terrain that collided with the southwest Gondwana margin during the middle Paleozoic. *Frontiers in Earth Sciences*. 11: 1225271. <https://doi.org/10.3389/feart.2023.1225271>
- Tripaldi, A. y Forman, S.L. (2016). Eolian depositional phases during the past 50 ka and inferred climate variability for the Pampean Sand Sea, western Pampas, Argentina. *Quaternary Science Reviews*, 139: 77-93.
- Velasco Herrera, V.M., Soon, W., Velasco Herrera, G., Traversi, R. y Horiuchi, K. (2017). Generalization of the cross-wavelet function. *New Astronomy*, 56, 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.newast.2017.04.012>.
- Vermeesch, P., Lipp, A. G., Hatzenbühler, D., Caracciolo, L., y Chew, D. (2023). Multidimensional scaling of varietal data in sedimentary provenance analysis. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 128(3).
- Vilanova, I. et al., (2015). Last millennial environmental reconstruction based on a multi-proxy record from Laguna Nassau, Western Pampas, Argentina. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Abhandlungen*, 277(2): 209-224.
- Wessel, P. (2009). A general-purpose Green's function interpolator. *Computers & Geosciences*, 35: 1247-1254.
- Wildish, D.J., Akagi, H.M., McKeown, D.L. y Pohle, G.W. (2008). Pockmarks influence benthic communities in passamaquoddy Bay, Bay of Fundy, Canada. *Marine Ecology Progress Series*, 357, 51-66. <https://doi.org/10.3354/meps07331>.
- Zamorano Morales, D. A. (2020). Influencia geológica en la dinámica de los glaciares O'Higgins, Viedma y Upsala en campo de hielo Patagónico Sur.