



EDITORIAL UNIVERSITARIA
DE LA PATAGONIA



IV JORNADAS DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA
"Dr. Eduardo Musacchio"

8, 9 y 10 de Junio de 2016, Comodoro Rivadavia

RESÚMENES

Editores:

Andrea De Sosa Tomas-Gabriel Casal-Isabel Castro

Auspiciantes:



Versión Digital
ISBN 978-987-1937-64-6

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier método electrónico o mecánico, grabación o cualquier otro sistema de archivo y recuperación de información, sin el previo permiso por escrito de los autores.

Los trabajos deben ser citados siguiendo el siguiente ejemplo:

Vallati, P.; De Sosa Tomas, A.; Calo, M. y Casal, G., 2016. Restos vegetales en el Cretácico tardío de la Cuenca del Golfo San Jorge. En: Resúmenes IV Jornadas de las Ciencias de la Tierra "Dr. Eduardo Musacchio" (Eds. De Sosa Tomas, A.; Casal, G. y Castro, I), p. 31, Comodoro Rivadavia, Argentina.

IV Jornadas de las Ciencias de la Tierra Dr. Eduardo Musacchio / Patricia Vallati ... [et al.] ; compilado por Rosaura Andrea De Sosa Tomás ; Gabriel Andrés Casal ; Isabel Palmira Castro . - 1a ed . - Comodoro Rivadavia : Universitaria de la Patagonia -EDUPA, 2016.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-1937-64-6

1. Ciencias de la Tierra. 2. Geología. I. De Sosa Tomás, Rosaura Andrea, comp. II. Casal, Gabriel Andrés, comp. III. Castro, Isabel Palmira, comp.
CDD 551

ISBN 978-987-1937-64-6



EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA PATAGONIA

IV JORNADAS DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA "DR. EDUARDO MUSACCHIO"

Institución Organizadora

**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA, FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO.**

Comisión de Extensión del Departamento de Geología

Geól. Andrea De Sosa Tomas- Dr. Gabriel Casal- Geól. Isabel Castro

CONTENIDOS

PREFACIO	6
-----------------------	---

PALABRAS PRELIMINARES	7
------------------------------------	---

INDICE DE AUTORES:

TRABAJOS INÉDITOS

1) PETROFISICA BASICA DE RESERVORIOS CLASTICOS CON ABUNDANTE PARTICIPACION PIROCLASTICA. TOBAS ARENOSAS Y ARENISCAS TOBACEAS DEL FLANCO NORTE DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE Néstor Acosta.....	8
2) SISMOESTRATIGRAFÍA DE LA BASE DEL GRUPO CHUBUT EN EL ANTEPAÍS PATAGÓNICO: ¿SIN-INVERSIÓN O REACTIVACIÓN EXTENSIONAL? José Allard, Nicolás Foix, José Matildo Paredes, Agustín Rodríguez, A. y Federico Sánchez.....	9
3) ANÁLISIS MULTI-ESCALA DE PALEOFLUJO EN SISTEMAS FLUVIALES: DE LA BARRA A LA DIVISORIA DE AGUAS José Allard, José Matildo Paredes, J. y Nicolás Foix.....	10
4) MODELADO MULTICAPA DE SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES (SEV) PARA LA PROSPECCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA José Allard, Fabián Scholz y Javier Askenazi.....	11
5) ANÁLISIS GEOMÉTRICO Y CINEMÁTICO DEL SECTOR NORTE DE LA MORFOESTRUCTURA SIERRA SILVA (CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE) Sebastián Bueti y José Allard.....	12
6) 2015-2024 DECADA INTERNACIONAL DE LOS SUELOS Isabel Castro.....	13
7) TECNOLOGÍAS APLICADAS A LAS CIENCIAS DEL SUELO Isabel Castro y Fernanda Vicente.....	14
8) RECONOCIMIENTO DE VARIEDADES DE ESPECIES EVOLUTIVAS DE CLAVATORACEAS: PRIMEROS AVANCES EN EL CRETÁCICO DE CHUBUT Andrea De Sosa Tomas, Patricia Vallati y Marcos Calo.....	15
9) OLISTOSTROMAS EN LA FORMACIÓN CHENQUE (MIOCENO TEMPRANO), CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE: NUEVAS EVIDENCIAS DE ACTIVIDAD TECTÓNICA SINSEDIMENTARIA Nicolás Foix y Gabriel Casal.....	16
10) SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN ZONA "EL TRÉBOL", COMODORO RIVADAVIA, CHUBUT, ARGENTINA Silvana Fronza.....	17
11) LA ESTRUCTURA DEL TRAMO MEDIO DEL RÍO BARRANCAS, PROVINCIA DE NEUQUÉN (36°26'30'' -36°30'00''S) Yamila Gatto, Andrés Folgera y Victor Ramos.....	18
12) POSIBLES CAPAS A CONTACTAR, UNA HERRAMIENTA MÁS PARA DETERMINAR LA UBICACIÓN DE POZOS A PERFORAR Gustavo Getino.....	19
13) DESCRIPCIÓN DE LITOFACIES VOLCANICLÁSTICAS DEL COMPLEJO VOLCÁNICO MARIFIL (JURÁSICO INFERIOR) AL SURESTE DE LA VILLA DIQUE FLORENTINO AMEGHINO, CHUBUT Marcelo Márquez y Juan Manuel Turra.....	20
14) PETROLOGÍA DEL MAGMATISMO ALCALINO DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE, CHUBUT Gabriela Massaferrero, Nilda Menegatti, Raúl Giacosa, Federico Alvarellos, Yasmín Jalil Fredes, Sabrina Olazabal, Juan Manuel Turra y Juan Ignacio Vargas.....	21
15) GEOMORFOLOGÍA Y EVOLUCIÓN DEL LAGO COLHUÉ HUAPI Alejandro Montes.....	22
16) CAMPOS DE DUNAS EN LA ZONA DEL LAGO COLHUÉ HUAPI Alejandro Montes, Silvana Rodríguez, Carlos Domínguez y Mauro Frías.....	23

17) GEOARQUEOLOGÍA DEL BAJO DE SARMIENTO: UN ESBOZO DE LA EVOLUCIÓN DEL PAISAJE DURANTE EL HOLOCENO	
Eduardo Moreno y Hugo Pérez Ruiz.....	24
18) ANÁLISIS HIPSOMÉTRICO DEL CAÑADÓN PILAR, ESCALANTE (CHUBUT)	
Mariela Ocampo, Nicolás Foix y Nazareth Reartes.....	25
19) PETROGRAFÍA DE ARENISCAS DE LA FORMACIÓN SANTA CRUZ (MIOCENO MEDIO) EN EL FLANCO NORTE DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE: RESULTADOS PRELIMINARES	
Sabrina Olazábal, Mauro Valle, Maisa Tunik y José Matildo Paredes.....	26
20) DEPÓSITO DE SINTER EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO BAHÍA LAURA, PUERTO DESEADO, MACIZO DEL DESEADO, PATAGONIA ARGENTINA	
Lucas Penayo y Adrián Heredia.....	27
21) VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LA PALEOCOSTA DEL SISTEMA DEPOSITACIONAL DE LAS FORMACIONES POZO D-129/MATASIETE EN EL ÁMBITO DE LA FAJA PLEGADA DE SAN BERNARDO (CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE)	
Agustín Rodríguez, Federico Sánchez, José Allard, Nicolás Foix y Leonor Ferreyra.....	28
22) FLUCTUACIONES EN GLACIARES DE CIRCO DE LOS ANDES FUEGUINOS DURANTE LOS ÚLTIMOS MIL AÑOS EN BASE AL ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO DE TESTIGOS LACUSTRES	
Cristina San Martín, Juan Federico Ponce y Andrea Coronato.....	29
23) EFECTOS SOBRE EL SUELO DE ACTIVIDADES EXTRACTIVAS POLIMETÁLICAS EN LA REGIÓN ANDINA DE LA PROVINCIA DE CHUBUT	
Fernanda Valenzuela, Leonardo Ferro, Mónica Rack, Adriana Nillni, Margarita Do Campo, Susana Rizzuto, Sebastián Bueti y Fernanda Vicente.....	30
24) RESTOS VEGETALES EN EL CRETÁCICO TARDÍO DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE	
Patricia Vallati, Andrea De Sosa Tomas, Marcos Calo y Gabriel Casal.....	31

TRABAJOS DE DIVULGACIÓN

25) HIDROGEOLOGIA DEL SECTOR OESTE DE LOS DEPARTAMENTOS CRUZ ALTA Y LEALES, PROVINCIA DE TUCUMAN, REPUBLICA ARGENTINA	
Nadia Acevedo y Jorge García.....	32
26) ESTUDIO GEOLOGICO PARA DETERMINAR LA EXISTENCIA DE POSIBLES ACUIFEROS DE AGUAS SALOBRES EN LA FORMACIÓN BAJO BARREAL SUPERIOR. ÁREA LAS MESETAS OESTE, BLOQUE III, YACIMIENTOS LOS PERALES-LAS MESETAS, PROVINCIA DE SANTA CRUZ (CUENCA GOLFO SAN JORGE)	
Nadia Acevedo y Gustavo Getino.....	33
27) NUEVA CONTRIBUCIÓN SOBRE LA RECARGA DE AGUA EN LAS MESETAS DE GRAVAS DE RIO MAYO (CHUBUT)	
José Agrelo, Sandra Bucci, Fabián Scholz, José Allard, Nadia Arias y Daniel Pereyra.....	34
28) CONSIDERACIONES PARA DEFINIR COMO REMEDIAR SUELOS AFECTADOS POR DERRAMES DE PETROLEO EN YACIMIENTOS DE LA CUENCA GOLFO SAN JORGE	
Isabel Castro, Virginia Walicki, María Elena Arce, Javier Quagliano, Gabriela Mendos, Mónica Rack, Romina Robinson y Lautaro Murua.....	35
29) INTEGRACIÓN DE SISMOFACIES Y ELECTROFACIES DE GEOCUERPOS DE LA FM. MINA DEL CARMEN (FLANCO NORTE, CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE): IMPLICANCIAS PARA LA PREDICCIÓN DE FACIES RESERVORIOS	
Germán Guerra, Sergio Bacay y José Allard.....	36
30) LOS REBAQUISAUROS DE LA FORMACION BAJO BARREAL (CRETÁCICO SUPERIOR): SU IMPORTANCIA PARA EL REGISTRO FOSIL	
Lucio Ibiricu, Gabriel Casal, Rubén Martínez, Marcelo Luna y Edmundo Ivani.....	37
31) ANÁLISIS DE FACIES DE LA FORMACIÓN ANGASTACO (MIEMBRO LAS FLECHAS, MIOCENO MEDIO) EN EL VALLE DEL TONCO, PROVINCIA DE SALTA	
Sandra Kruger y Cecilia Del Papa.....	38

32) SARMIENTOSAURUS MUSACCHIOI, UNA APROXIMACIÓN AL COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO DE LOS SENTIDOS DE UN DINOSAURIO DEL CRETÁCICO SUPERIOR	
Rubén Martínez y Gabriel Casal.....	39
33) COMPRESIÓN DEL EXTREMO SUDOESTE DE GONDWANA EN EL JURÁSICO TEMPRANO-MEDIO. SU RELACIÓN CON LA ANOMALÍA TÉRMICA DEL KAROO, LA DERIVA CONTINENTAL Y LA APERTURA DEL MAR DE WEDELL	
César Navarrete, Andrés Folguera, Guido Gianni y Andrés Echaurren.....	40
34) A METHODOLOGY FOR THE COMPARISON AND SELECTION OF EXPLORATORY PROSPECTS FOR UNDERGROUND GAS STORAGE	
Juan José Rodríguez y Alejandro Simeoni.....	41
35) PALEOECOLOGÍA EN FLORAS FÓSILES DEL GRUPO CHUBUT (CRETÁCICO) EN LA SIERRA DE SAN BERNARDO, PROVINCIA DE CHUBUT	
Edgardo Romero y José Matildo Paredes.....	42
36) ESTRATIGRAFÍA DE ALTA RESOLUCIÓN DEL SISTEMA DEPOSITACIONAL INTEGRADO POR LAS FORMACIONES POZO D-129 Y MATASIETE (CRETÁCICO INFERIOR) AL SUR DEL CAÑADÓN MATASIETE, SIERRA DE SAN BERNARDO, CHUBUT	
Mauro Valle, Sabrina Olazábal y José Matildo Paredes.....	43

PREFACIO

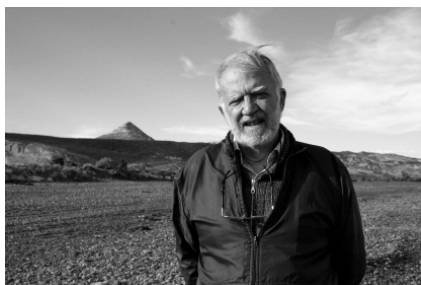
La realización de las **IV Jornadas de las Ciencias de la Tierra "Dr. Eduardo Musacchio"** tuvieron lugar los días 8, 9 y 10 de Junio de 2016, en el aula 204 de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco de la ciudad de Comodoro Rivadavia.

La organización del evento estuvo a cargo de los docentes que conforman la Comisión de Extensión del Departamento de Geología de dicha facultad. Durante estos tres días se presentaron trabajos en modalidad Póster y se expusieron 36 charlas técnicas relacionadas con diferentes temáticas dentro de las geociencias, como lo son la paleontología, las ciencias del medioambiente, la geología estructural aplicada a la industria petrolera, la petrología de las rocas de la corteza terrestre y la tectónica. Las contribuciones se organizaron en cinco Sesiones Técnicas y se realizaron dos Mesas Redondas acerca de los campos laborales del geólogo y el rol del geólogo en la sociedad, el estado y la industria. Se contó con la participación de estudiantes de grado, profesionales de entes estatales y del ámbito privado, los cuales compartieron con los alumnos de la carrera de Geología los diferentes puntos de vista sobre las temáticas propuestas.

Desde la Comisión Organizadora agradecemos a todos los expositores, participantes y colaboradores por su preciado aporte.

Comodoro Rivadavia, 10 de Junio de 2016

PALABRAS PRELIMINARES



Las Jornadas de las Ciencias de la Tierra "Dr. Eduardo Musacchio" nacieron en el año 2013 como un homenaje permanente a un querido profesor e investigador del Departamento de Geología de nuestra Universidad y del mundo.

Eduardo falleció el 18 de Mayo de 2011, víctima de un trágico accidente aéreo, tenía 70 años y muchas ideas y proyectos por delante.

El Dr. Musacchio fue un investigador de prestigio nacional e internacional, pero ante todo un docente ejemplar, precisamente descrito por la Dra. Patricia Vallati, quien ha sido su discípula y colega: "Investigador incansable, docente con profunda vocación, transmitió a través de su trayectoria académica su inmenso compromiso con la enseñanza y por sobre todas las cosas el sincero respeto hacia los alumnos; siempre dispuesto a dar oportunidades, a incentivar a todos por igual, a ceder su tiempo; su oficina y el laboratorio estuvieron permanentemente abiertos a quienes acudían con alguna inquietud".

Como los mismos alumnos expresaron, queda su recuerdo en cada clase, en las charlas, en los momentos vividos, en cada caminata por el campo con su asombroso e infatigable andar, el cual era difícil de alcanzar hasta para las generaciones más jóvenes.

La comunidad universitaria sufrió una gran pérdida con su inesperada e irreparable desaparición física, es por eso que el Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Naturales, con el acompañamiento de alumnos, no docentes y autoridades acordó que las antes llamadas "Jornadas del Día del Geólogo", celebradas cada 9 de junio durante 10 años, llevaran su nombre. El Dr. Musacchio seguirá siendo un referente a nivel académico y como persona de bien en nuestra universidad, nos ha dejado el legado de sus numerosos trabajos científicos en los que volcó no sólo sus amplios conocimientos, sino una honestidad intelectual ejemplar. Pero su trayectoria marcada por sus cualidades humanas, trasciende la producción. Lo recordaremos siempre con su humor particular, su conversación siempre amena, su sapiencia, su humildad y su generosidad.

Siguiendo su ejemplo se definió la esencia y objetivo principal de las jornadas en su honor: Jornadas inclusivas, un espacio ameno para compartir experiencias científicas y laborales con los alumnos, acercarlos un poco más a la Geología y acompañarlos en su andar académico y profesional, con la participación de profesionales y expertos del ámbito público, privado y de otras instituciones de la región patagónica.

El objetivo principal es la divulgación de trabajos relacionados con las Ciencias de la Tierra, teniendo como principales destinatarios a los alumnos y potenciales estudiantes de Geología, y todas las personas que sientan interés o curiosidad por estos temas. La memoria de Eduardo Musacchio será cada año, la brújula que nos guiará hacia el mejoramiento constante de nuestras jornadas sin perder su esencia.

En esta ocasión especial, con la edición del Primer Libro de Resúmenes de las Jornadas de las Ciencias de la Tierra "Dr. Eduardo Musacchio", queremos recordar también a todos los colegas que nos acompañaron en el Departamento de Geología y que hoy no están con nosotros porque la vida cumplió su ciclo o porque están disfrutando de una merecida jubilación. Cada uno de ellos ha dejado su aporte para el crecimiento de la geología en nuestra universidad y en toda la región. A todos ellos muchas GRACIAS.

Isabel Castro, Andrea de Sosa Tomas y Gabriel Casal.

PETROFISICA BASICA DE RESERVORIOS CLASTICOS CON ABUNDANTE PARTICIPACION PIROCLASTICA. TOBAS ARENOSAS Y ARENISCAS TOBACEAS DEL FLANCO NORTE DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE

ACOSTA, N. ^(1,2)

¹YPF S.A. Gerencia de Reservorios. Av. del Libertador 520, Km 3 (9003) Comodoro Rivadavia, Chubut.
²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Ruta Prov. N°1 S/N (9005), Comodoro Rivadavia, Chubut. Email: nector.acosta@ypf.com

En reservorios clásticos con predominancia de material piroclástico se pueden distinguir características peculiares tanto en aspectos litológicos como en procesos diagenéticos de alteración que se producen en este tipo de rocas. Esto hace que los modelos petrofísicos que se utilizan habitualmente tengan que ser adaptados para poder reflejar características que permitan caracterizarlos en cuanto a su calidad de reservorio y permitan entender y/o predecir comportamientos en cuanto a su producción. La presente contribución muestra ejemplos de información de subsuelo (imágenes de pozo, testigos corona, registros de resonancia magnética nuclear y de rayos gamma espectral) para casos de diferentes reservorios del tipo areniscas tobáceas y tobas arenosas pertenecientes a la Formación Mina del Carmen en el Flanco Norte de la Cuenca del Golfo San Jorge. En concordancia se presentan algunos casos estudiados en afloramientos tratando de establecer correspondencias entre "referentes instrumentales" y "casos" expuestos en afloramientos en superficie. Esta comparación que se propone, permitirá una mejor comprensión de los atributos físicos medidos en pozo y de la necesidad de realizar modificaciones a los modelos petrofísicos convencionales que se utilizan en reservorios clásticos. Asociada a la lógica comparación geológica entre afloramientos y registros de subsuelo se presentan un análisis crítico sobre las ventajas, desventajas y conveniencia de la utilización de registros convencionales de pozo, alternativas vinculadas a registros de alta tecnología para optimizar los cálculos petrofísicos. Asociado al análisis mencionado se visualizan opciones para el modelado petrofísico básico a través de entender distintos modelos de roca que aplican a reservorios en los que predomina el material piroclástico. Y en donde ocurren procesos como: la generación de nuevos minerales por diagénesis, el fracturamiento a escala mínima y la disolución de clastos que generan porosidad secundaria.

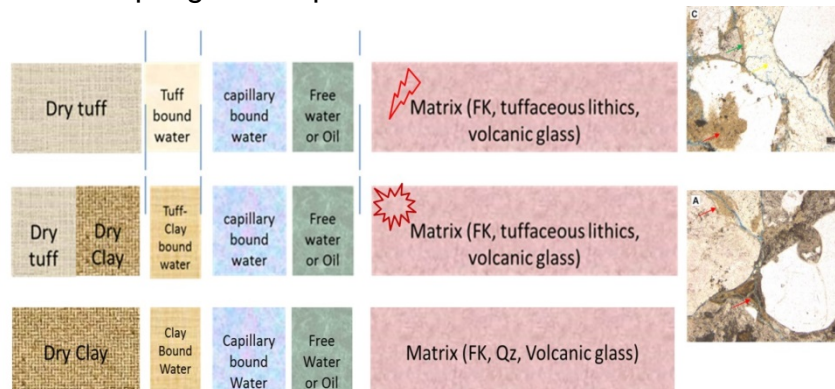


Fig. 1. Modelos de Roca para reservorios clásticos con amplia participación piroclástica y cortes delgado con la petrografía de roca mostrando procesos de alteración diagenética (fisuramiento y disolución).

SISMOESTRATIGRAFÍA DE LA BASE DEL GRUPO CHUBUT EN EL ANTEPAÍS PATAGÓNICO: ¿SIN-INVERSIÓN O REACTIVACIÓN EXTENSIONAL?

ALLARD, J.O.¹; FOIX, N.^{1,2}; PAREDES, J.M.¹; RODRIGUEZ, A.¹ y SÁNCHEZ, F.¹

¹Departamento de Geología, FCN, UNPSJB. Ruta Prov. N°1 km 4, (9005) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. ²CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). E-mail: joseoallard@yahoo.com.ar

Estudios recientes plantean un contexto sin-inversión durante la depositación de las secuencias basales del Grupo Chubut. Este escenario contrasta notablemente con la visión tradicional de un escenario de reactivación extensional. La presente contribución compara la arquitectura sismoestratigráfica de dicho intervalo en distintas posiciones del antepaís patagónico para testear las hipótesis regionales.

Anticlinal Perales: el *timing* de la estructura se evaluó a partir de los espesores de la Formación Castillo. La falla invertida no expone diferencias significativas al comparar el bloque bajo y alto. En una sección paralela a la falla se reconoció el incremento de espesor hacia la cresta del pliegue y discordancias intraformacionales. La sismoestratigrafía evidencia reactivación extensional.

Subcuenca Río Mayo: la sismoestratigrafía no muestra acuñamientos importantes. Se identificó fallas neocomianas con reactivación extensional que controlan el espesor basal del Grupo Chubut.

Sierra Nevada: se reconoce un hemigraben plegado, el pliegue de inversión no desarrolla estratos de crecimiento ni discordancias progresivas hacia la cresta de la estructura. Al este de la sierra se interpreta una falla normal con control extensional durante la depositación de la Formación Castillo.

Depocentro Gorro Frigio: el patrón sismoestratigráfico expone un anticlinal suave superpuesto fuera de fase a un sinclinal apretado. Para evaluar la evolución cinemática del área se realizó la reconstrucción secuenciada a partir de la horizontalización de reflectores utilizando el software MOVE 2015.2 (Midland Valley Academic). Se reconoció una fase inicial de extensión, seguida de una etapa de contracción pre-Grupo Chubut, a la cual se le superpone una reactivación extensional simultánea a las secuencias basales del Grupo Chubut. Finalmente todo es plegado de forma conjunta durante el cenozoico.

Conclusión: Los pliegues de inversión evaluados no presentan evidencias de un escenario sin-inversión (Fig. 1) durante las secuencias basales del Grupo Chubut. El estudio realizado respalda el esquema clásico de reactivación extensional a escala regional.

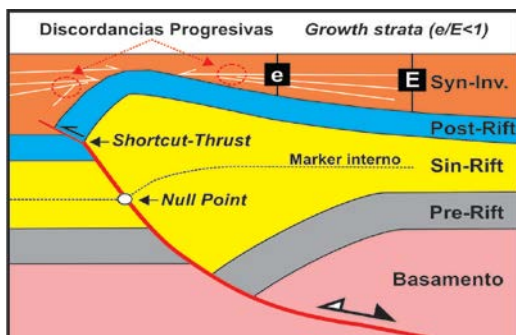


Figura 1. Criterios geométricos utilizados para el análisis sismoestratigráfico y cinemático de fallas con inversión tectónica positiva.

ANÁLISIS MULTI-ESCALA DE PALEOFLUJO EN SISTEMAS FLUVIALES: DE LA BARRA A LA DIVISORIA DE AGUAS

ALLARD J.O.¹; PAREDES J.M.¹ y FOIX N.^{1,2}

¹Departamento de Geología, FCN, UNPSJB. Ruta Prov. N°1, km4, (9005), Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. ²CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). E-mail: joseoallard@yahoo.com.ar

La arquitectura fluvial analiza la distribución espacio-temporal de litofacies, asociaciones de litofacies y elementos arquitecturales. En estos estudios la medición de paleocorrientes constituye una fuente de información multi-escala irremplazable. Las mediciones de dirección y sentido se realizan en campo utilizando la estratificación entrecruzada y clastos imbricados. Las mediciones remotas pueden realizarse a través de la orientación de canales exhumados. Los datos obtenidos deben ser procesados utilizando estadística circular ya que varían en un rango entre 0° y 360°. La presente contribución expone ejemplos de micro-, meso- y macro-arquitectura fluvial donde las paleocorrientes son excluyentes para las interpretaciones paleoambientales, paleogeomorfológicas y tectonoestratigráficas. Los casos de estudio involucran 342 paleocanales de las Formaciones Los Adobes y Cerro Barcino distribuidos en 26 localidades.

Microarquitectura. La relación entre las paleocorrientes y las superficies fluviales de 2do y 3er orden definió barras centrales, laterales, alternas y unitarias (Fig.1). La arquitectura de las barras junto con la distribución de paleocorrientes en los rellenos de fondo de canal definió paleocanales meandrosos, entrelazados y anastomosados. Se reconoció baja correlación entre el estilo interpretado y la dispersión de las paleocorrientes.

Mesoarquitectura. La distribución de vectores medios en proximidad de morfoestructuras modernas definió el contexto extensional durante la depositación de las secuencias estudiadas. En este contexto, la arquitectura espacio-temporal de dichos vectores permitió interpretar sistemas axiales y transversales a las fallas normales sinsedimentarias. De manera local se reconoció la distorsión de los vectores en proximidades de altos de basamento.

Macroarquitectura. La integración de direcciones de paleoflujo con los altos de basamento locales y regionales permitió ajustar la paleogeomorfología de la zona de estudio. Se definieron corredores sedimentarios principales, paleovalles exhumados y divisorias de agua intra y extra-cuencas. Los datos permitieron demostrar la conexión de las cuencas del Golfo San Jorge y de Cañadón Asfalto durante el Cretácico Inferior.

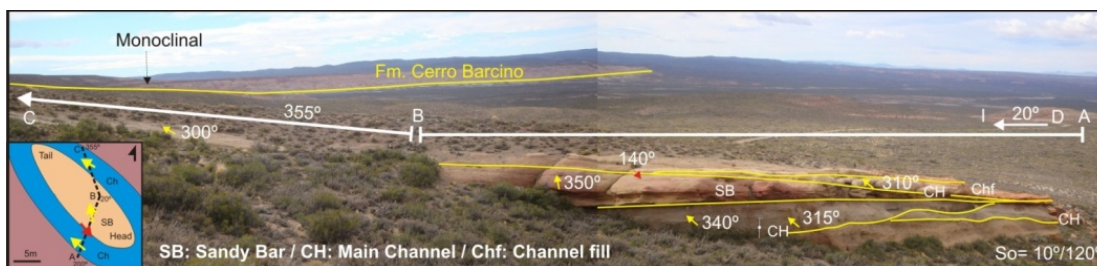


Figura 1: Micro-arquitectura fluvial de un paleocanal de la Fm. Los Adobes. La distribución de paleocorrientes y su relación con los elementos arquitecturales define un canal entrelazado arenoso.

MODELADO MULTICAPA DE SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES (SEV) PARA LA PROSPECCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

ALLARD, J.O.¹; SCHOLZ, F.² y ASKENAZI, J.³

¹Departamento de Geología, FCN, UNPSJB. Ruta Prov. N°1 km4, (9005) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. ²GEBEF-UNPSJB. ³ Facultad de Ingeniería, UNPSJB. Ruta Prov. N°1 km4, (9005) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. E-mail: joseoallard@yahoo.com.ar

La geoelectrónica está vinculada a la resistividad de la matriz sólida y del fluido intersticial. La inyección de corriente al terreno se utiliza para definir la posición del límite entre la zona no saturada (alta resistividad) y saturada (baja resistividad) de un acuífero libre, es decir el nivel freático (NF). Esta contribución expone los modelos multicapa obtenidos de Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) realizados en diferentes escenarios geomorfológicos. Los modelos se obtuvieron con el software IPI2Win y definieron la posición del NF y distintos estratos isoresistivos.

Escenario 1: Morenas Glaciares. Se estudiaron los depósitos morénicos del Lago Buenos Aires y se definieron modelos geoelectrónicos poco claros, sin embargo el NF se estimó en 42.8 m y una perforación posterior lo corroboró en 43.1 m. Se obtuvo un mapa equipotencial a partir de datos indirectos (SEV) y directos (pozos, mallines, lagunas). La topografía se restó al mapa equipotencial y se definió un mapa prospectivo de espesor neto a perforar hasta el NF.

Escenario 2: Valles fluviales. Se estudió la región del Cerro Bagual, caracterizada por valles fluviales efímeros y mesetas de basaltos. La cartografía regional definió los patrones generales de flujo y las divisorias de agua. Se realizaron 2 SEVs en valles principales y ambos arrojaron profundidades de NF a 5.5 m.

Escenario 3: Planicie Fluvioglaciaria. Se realizaron 2 SEVs en la Pampa del Castillo hasta una profundidad de 197 m. Se diferenció un estrato de alta resistividad de 2.4 m de espesor el cual se correlacionó con un nivel de caliche cercano. El NF se interpretó a 31.5 m y un pozo de agua ubicado a 5 Km indica un nivel estático de 27.3 m.

Los estudios realizados demuestran el potencial de la geoelectrónica y de los modelos multicapa para la prospección de agua subterránea.

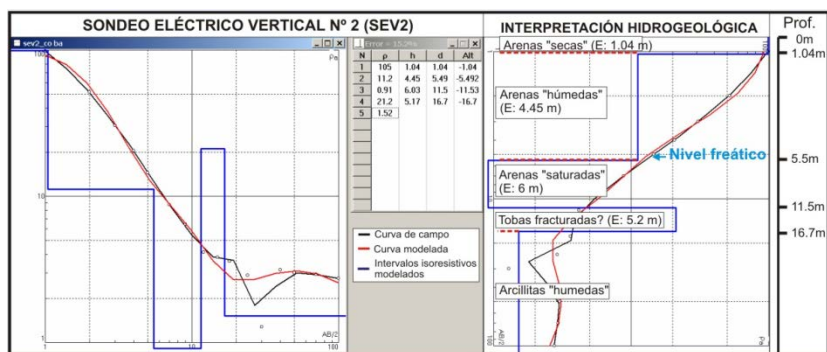


Figura 1: Resultados de un Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) realizado en un relleno moderno de un valle fluvial. Los niveles iso-resistivos y la geología local definen la interpretación hidrogeológica.

**ANÁLISIS GEOMÉTRICO Y CINEMÁTICO DEL SECTOR NORTE DE LA
MORFOESTRUCTURA SIERRA SILVA
(CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE)**

BUETI, S.A.¹; ALLARD, J.O.¹

¹Cátedra de Geología Estructural, Departamento de Geología, FCN, UNPSJB. Ruta Prov. N°1 s/n km4, (9005) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. E-mail: buetisebastian@hotmail.com.ar

La Faja Plegada de San Bernardo se constituye por un sistema de pliegues NNO-SSE a N-S, vinculados a la inversión tectónica positiva de fallas normales mesozoicas. En este marco se ubica la Sierra Silva, entre los lagos Musters y Colhué Huapi. El trabajo consistió en el análisis geométrico y cinemático del sector norte de la Sierra Silva. Se llevó a cabo en base a datos estructurales adquiridos en el afloramiento, fotografías, imágenes satelitales, modelos de elevación digital y un perfil sísmico. En el extremo norte la topografía responde a un lineamiento NO interpretado como una falla invertida con componente de desplazamiento lateral sinistral que expone las unidades más antiguas del Grupo Chubut (Formaciones Pozo D-129 y Castillo) yacentes en el núcleo del anticlinal de la Sierra Silva. En proximidades de esta estructura se reconocieron estructuras de menor jerarquía, entre ellas el anticlinal Testigo también expone las formaciones antes mencionadas. Para su interpretación se utilizó su geometría y el modelo numérico de deformación *trishear* obtenido con el software Move (Midland Valley). El modelo obtenido propone un origen por propagación de una falla ciega, antitética, oblicua a la falla Cerro Chenques y de menor jerarquía que esta última. Se interpreta como una falla cretácica, reversa o de alivio generada a partir de la variación en el desplazamiento a lo largo del rumbo de la falla Cerro Chenques, que posteriormente es invertida y sometida a deformación transcurrente. Los pliegues de menor jerarquía, serían el resultado de la compresión y la transpresión generada sobre el plano de la falla principal debido a inversión tectónica positiva, y el movimiento transcurrente de las fallas Cerro Chenques y Kepi. El trabajo realizado ajusta el modelo de construcción de la Sierra Silva y propone nuevos afloramientos volcanoclásticos de la Fm. Pozo D-129.

2015-2024 DECADA INTERNACIONAL DE LOS SUELOS

CASTRO, I.¹

¹Dpto. de Geología. FCN-UNPSJB. E-mail: suelos.ipc@gmail.com

El 7 de Diciembre de 2015 la Unión Internacional de la Ciencia del Suelo (IUSS) proclamó el Decenio Internacional de los Suelos 2015-2024 (IDS) durante el transcurso de la exitosa conferencia de celebración del "Año Internacional de los Suelos 2015. Logros y retos futuros" (AIS 2015). La UISS ha identificado el papel clave que desempeñan los suelos para abordar los mayores problemas de recursos, medio ambiente, salud y los problemas sociales a los que la humanidad se enfrenta actualmente. La IDS será una continuación de los esfuerzos iniciados durante el AIS 2015, pero este acontecimiento estará marcado por una serie de actividades a nivel nacional e internacional que intensificarán el impulso y alcance de las actividades de los científicos, técnicos y ciudadanos que estudian y trabajan los suelos. El Comité Ejecutivo y el Consejo de la IUSS, de la que Argentina es parte, jugará un rol esencial en la determinación de los objetivos y su direccionamiento general durante este período. Sin embargo, es esencial que todas las divisiones, comisiones, grupos de trabajo nacionales y regionales y los miembros independientes, junto a expertos en diferentes ramas de las ciencias del suelo y el clima, acepten el desafío de comprometerse para asegurar que el significado de los suelos en el mantenimiento de una vida y un ambiente saludables, permanezca continuamente entre las prioridades de las planificaciones políticas y científicas por parte de los tomadores de decisiones de cada país y región.

Destaco aquí una de las acciones ya iniciadas, que surgió de la Sociedad Latinoamericana para la Ciencia del Suelo utilizando medios de comunicación audiovisuales, el programa *¡Así son los suelos de mi nación!* a través de una "Red Virtual de Amigos del Suelo" con el fin de crear y fortalecer la conciencia pública sobre la necesidad de preservar los suelos.



Figura 1. Logo del AIS 2015 desde donde surgió la Década Internacional de los Suelos. El logo de la IDS describe un perfil de suelo saludable. Las 10 líneas representan cada año de la década internacional de los suelos y cada década de la IUSS que cumplirá su centenario en 2024. Los colores se hacen gradualmente más claros mostrando como la materia orgánica disminuye con la profundidad. El brote de la planta representa que el suelo origina vida. Las lombrices simbolizan la vitalidad del suelo y entretajan las letras de la IUSS dentro del suelo sano.

TECNOLOGÍAS APLICADAS A LAS CIENCIAS DEL SUELO

CASTRO, I.¹ y VICENTE, F.¹

¹Dpto. de Geología. FCN-UNPSJB. E-mail: suelos.ipc@gmail.com

El objetivo de este trabajo es mostrar cómo tecnologías y herramientas aplicadas a diferentes áreas de la geología y otras ciencias, pueden ser utilizadas en el estudio de los suelos. Se consideraron métodos aplicados en evaluaciones relacionadas a la pedología y la edafología, con aplicaciones científicas, agronómicas, ambientales, en mecánica de suelos y paleoclimatología. Entre ellos se menciona con qué finalidad y grado de desarrollo se utilizan sensores de humedad y temperatura (neutrómetros, TDR, sondas FDR y tensiómetros), tomografías eléctricas y de rayos-X, nanometría, espectromicroscopía de rayos-X, más algunas herramientas menos convencionales como el proyecto Plantoid (con bases en la robótica), uso de SARP o drones y el heredero del vehículo "Curiosity" en Marte para el año 2020. La ciencia del suelo ha ido evolucionando como todas las ramas de la geología, la climatología y la agronomía, que son ciencias hermanas. Aunque a veces nos parece algo difícil acceder a estas nuevas tecnologías, no lo es tanto, tampoco imposible. El primer paso es saber que existen y para qué nos pueden ser útiles. A partir de esta aproximación podremos gestionar la forma de acceder a ellas y utilizarlas en nuestro trabajo diario y nuestras investigaciones.

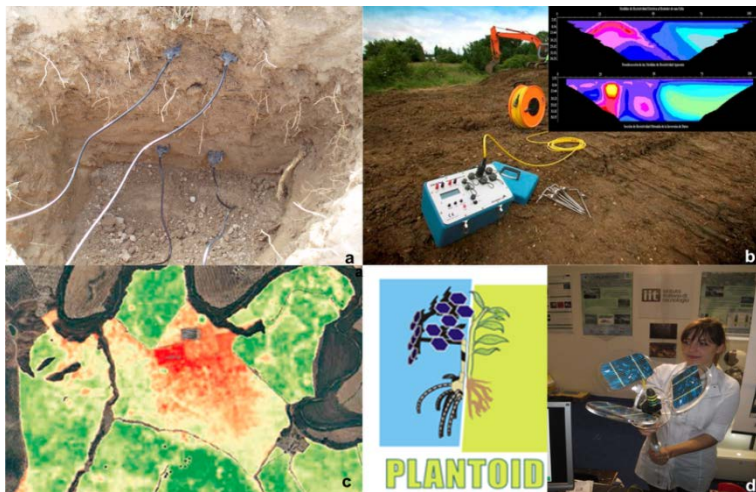


Figura1: a. Sensores de humedad y temperatura. b. Tomografías eléctricas. Imagen térmica desde un SARP. d. Proyecto Plantoid.

RECONOCIMIENTO DE VARIEDADES DE ESPECIES EVOLUTIVAS DE CLAVATORACEAS: PRIMEROS AVANCES EN EL CRETÁCICO DE CHUBUT

DE SOSA TOMAS, A¹.; VALLATI, P¹ y CALO, M¹.

¹Laboratorio de Bioestratigrafía, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Ciudad Universitaria, Km. 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Argentina. E-mail: adesosatomas@gmail.com

La familia Clavatoraceae es una familia totalmente extinta de carofitas que se desarrolló en el Jurásico Superior y el Cretácico de todo el mundo a excepción de Antártida y Australia. El registro incluye talos y fructificaciones (utrículos). Estas fructificaciones pueden ser muy abundantes en margas y limolitas calcáreas de ambientes dulceacuícolas o brackish. El utrículo consiste en una cubierta de células vegetativas que protege al girogonite, que en esta familia posee cinco células poco calcificadas. Estas estructuras presentan interés bioestratigráfico debido a su rápida evolución. Además, por su abundancia en los depósitos y la variedad de caracteres que presentan, han permitido el desarrollo de estudios filogenéticos y el reconocimiento de linajes evolutivos que incluyen variedades anagenéticas con interés cronoestratigráfico. El estudio de asociaciones con clavatoráceas del Cretácico de Chubut ha permitido reconocer distintos morfotipos de la especie evolutiva *Clavator harrisi*, considerando los cambios en el carácter variable de calcificación del utrículo durante el Cretácico Inferior. El morfotipo *C. harrisi* var. *harrisi*, presente en el Miembro Puesto La Paloma de la Formación Cerro Barcino en la Cuenca Cañadón Asfalto y en la Formación Pozo D-129 en la Cuenca del Golfo San Jorge, presenta utrículos completos o parcialmente completos y muy débilmente decalcificados. Mientras que la variedad *zavialensis*, sólo representada por pocos ejemplares en las pelitas tobáceas rojizas del Miembro Cerro Castaño, de la Fm. Cerro Barcino, incluye los girogonites desnudos y poco calcificados, con células cóncavas, desprovistos de la cubierta utricular. Se destaca el reconocimiento de la variedad *zavialensis* en el Cretácico de Chubut por su interés cronoestratigráfico. Este primer registro en América del Sur ha permitido, además, extender la distribución geográfica del morfotipo que estaba limitada al Sur de España y el Norte de África, y verificar el carácter cosmopolita de esta forma terminal de la serie evolutiva de la especie *C. harrisi*.

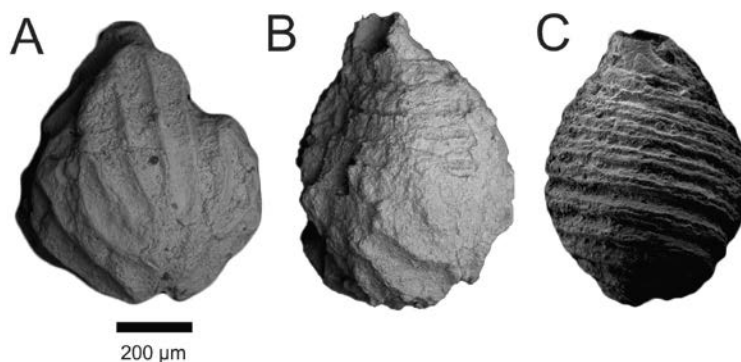


Figura 1: Variedades de la especie evolutiva *Clavator harrisi*. A) var. *harrisi*. B) var. *harrisi* con grado variable de decalcificación. C) var. *zavialensis*, carente de utrículo.

OLISTOSTROMAS EN LA FORMACIÓN CHENQUE (MIOCENO TEMPRANO), CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE: NUEVAS EVIDENCIAS DE ACTIVIDAD TECTÓNICA SINSEDIMENTARIA

FOIX, N.^{1,2} y CASAL, G.A.¹

¹Dpto. de Geología, FCN-UNPSJB. Comodoro Rivadavia, Chubut. ²CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). E-mail: nicofaix@unpata.edu.ar.

La Formación Chenque incluye rocas marinas de edad miocena temprana en el ámbito de la cuenca del Golfo San Jorge (CGSJ). La sedimentación tuvo lugar en una plataforma fangosa de bajo gradiente, desde áreas intermareales hasta profundidades que no superaron los 50 m. Los afloramientos descritos se ubican en el Flanco Norte de la CGSJ y corresponden a una locación petrolera del yacimiento Diadema (empresa CAPSA). La roca sedimentaria está conformada por bloques de composición arcillosa, de bordes bien definidos, con secciones aproximadamente cuadradas a rectangulares de hasta 3 m de lado (10-30 m³), apoyados sobre sus bases planas e inmersos en una matriz de fragmentos menores, frecuentemente bioclásticos. Las características litológicas de los fragmentos mayores son comparables con las rocas pelíticas de la misma unidad. Estos depósitos se pueden clasificar como olistostromas, del tipo endolistostromas (los bloques provienen de la misma unidad que lo contiene) con bloques del tipo micro-olistolitos (volúmenes individuales de algunas decenas de metros cúbicos). Estos depósitos se definen como transportados por *slumping*, *debris flow* y *rock falls* en condiciones subácuas, y acumulados en una secuencia normalmente estratificada. Los olistostromas se originan tanto por inestabilidades gravitatorias de origen tectónico como no tectónico. Considerando que la sedimentación marina miocena tuvo lugar en una plataforma de bajo gradiente, se descartan causas asociadas a inestabilidad gravitatoria del talud. Por otro lado, hay antecedentes de actividad tectónica extensional durante el Mioceno temprano en el Flanco Norte. En particular, está documentado que el sistema de fallas Escalante alcanza desplazamientos de 30-35 m para la Fm. Chenque en el yacimiento homónimo. De esta manera, se interpreta que los depósitos olistostrómicos descritos representan flujos gravitatorios originados por la actividad de fallas normales sinsedimentarias. Estos resultados, aunque inéditos en su tipo para la CGSJ, son acordes al contexto tectónico definido para el Flanco Norte durante el Mioceno.

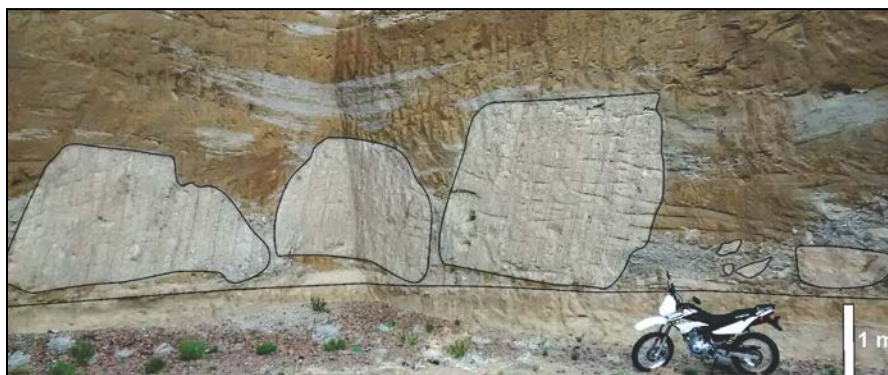


Figura 1. Depósitos olistostrómicos en la Fm. Chenque. Notar la forma y tamaño de los bloques arcillosos.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN ZONA "EL TRÉBOL", COMODORO RIVADAVIA, CHUBUT, ARGENTINA

FRONZA, S.E¹.

¹Cátedra de Hidrogeología. Dpto. de Geología. FCN - U.N.P.S.J.B. E-mail: silvifronza@yahoo.com.ar

El objetivo del presente trabajo ha sido efectuar una primera evaluación de la evolución de las reservas de agua subterránea en la zona "El Trébol", situada en el flanco norte de la cuenca del Golfo San Jorge, provincia de Chubut, Argentina. Para tal fin se determinaron las variaciones de los niveles piezométricos en el tiempo y se realizó un ensayo de bombeo en un pozo en servicio, lo que permitió comparar los parámetros hidrogeológicos con valores históricos relevados.

Los pozos de agua en el área de estudio fueron perforados por la empresa YPF para proveer agua para la actividad petrolera, siendo transferidos posteriormente a la Dirección de Recursos Hídricos provincial. Hacia finales de la década del '50 la ciudad de Comodoro Rivadavia estaba experimentando un notable crecimiento demográfico debido al auge y desarrollo de la explotación petrolera, resultando insuficientes las fuentes de agua potable existentes en la zona. Consecuentemente YPF, como institución estatal centralizada, tuvo que encarar la provisión de agua para las actividades industriales y comerciales propias, además de colaborar en el aprovisionamiento del vital elemento para la población de la ciudad.

Para este estudio se recopilaron datos históricos de los años 1974 y 1986, se efectuó un censo de pozos en el año 2015 con fines comparativos y un ensayo de bombeo en el pozo Ex OS 19.

La conclusión principal a la que se arribó es que no se han producido variaciones significativas de las reservas de agua subterránea en la zona "El Trébol" en un lapso de 31 años. Esto significa que el volumen extraído se ha reemplazado con la recarga natural y no se han consumido parte de las reservas geológicas, como sí ocurrió por sobreexplotación en la zona de Manantiales Behr.

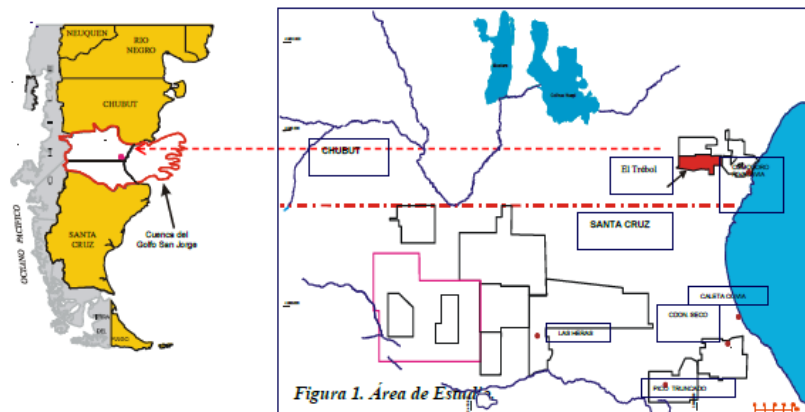


Figura 1. Ubicación de la zona de estudio

LA ESTRUCTURA DEL TRAMO MEDIO DEL RÍO BARRANCAS, PROVINCIA DE NEUQUÉN (36°26'30'' -36°30'00''S)

GATTO, Y.¹; FOLGUERA, A.² y RAMOS, V.²

¹Universidad de Buenos Aires. ²Laboratorio de Tectónica Andina del Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber, Universidad de Buenos Aires - CONICET. E-mail: yamilagatto@gmail.com

La zona de estudio se ubica en el noroeste de la Provincia de Neuquén, sobre la margen occidental del río Barrancas (70°10'00''-70°14'30''O y 36°26'30''-36°30'00''S) donde afloran estratos mesozoicos plegados, rocas volcánicas e intrusivos terciarios imbricados por la tectónica neógena y rocas volcánicas plio-cuaternarias que yacen en forma horizontal. El objetivo del presente estudio fue determinar la evolución y estilo estructural de la comarca.

En el sitio no existen líneas sísmicas ni pozos perforados por lo que la interpretación se realizó exclusivamente con datos de superficie. Para resolver el estilo estructural se construyeron dos secciones balanceadas al norte y sur de la zona de estudio.

El corte realizado al sur de la zona de estudio, permitió resolver la estructura del gran anticlinal Barrancas. Esta estructura se encuentra asociada a la inversión de una falla de basamento que inclina hacia el oeste con vergencia oriental que dio lugar a la génesis del anticlinal Barrancas que posee 3 kilómetros longitud de onda promedio y rumbo N-NO.

La sección estructural elaborada al norte de la zona de estudio, permitió esquematizar la deformación del flanco occidental del anticlinal Barrancas. La deformación en este flanco se resuelve a través de tres corrimientos fuera de secuencia que montan sobre el anticlinal Barrancas.

Las secciones estructurales balanceadas permitieron definir un estilo estructural complejo con una tectónica de piel gruesa asociada a la inversión de una falla lítrica de basamento que dio lugar a la estructuración del gran anticlinal Barrancas. Esta inversión fue la responsable de plegar las secuencias marinas mesozoicas y afectando a las Formaciones Tordillo, Vaca Muerta, Agrio, Huitrín, Rayoso y Neuquén.

Por otro lado, sobre el flanco occidental del Anticlinal Barrancas se identificaron estructuras epidérmicas despegadas en la Formación Auquilco, que poseen vergencia oriental y se desarrollaron fuera de secuencia.

POSIBLES CAPAS A CONTACTAR, UNA HERRAMIENTA MÁS PARA DETERMINAR LA UBICACIÓN DE POZOS A PERFORAR

GETINO, G.A.¹

¹Geólogo de desarrollo, Yacimiento Los Perales-Las Mesetas, UNSCO. YPF S.A. Av. Del Libertador 520-Km3. Comodoro Rivadavia. E-mail: gustavo.getino@ypf.com

Existen varios parámetros a tener en cuenta para la determinación de ubicaciones de pozos de Desarrollo a perforar. Datos sísmicos, estructurales, petrofísicos, fluidos, etc. En aquellos campos de explotación en donde existe una correlación de markers de primer orden (regionales) y markers de segundo orden (zonales) se cuenta con un modelo estructural bien definido, que a posteriori con la correlación capa-capa de los reservorios, se determina la arquitectura depositacional y areal de los niveles mineralizados, necesaria éstos para la implementación de Recuperación Secundaria. Existe una forma simple, directa, confiable para determinar las zonas más probables a perforar y alcanzar la producción estimada. La determinación de "posibles capas a contactar", es una herramienta más para la determinación la ubicación de pozos a perforar. La misma tiene en cuenta, entre otras, las diferentes capas mineralizadas a contactar, su posición estructural, los fluidos a contactar, los espesores estimados a esperar y las posibilidades de éxito de contactar cada reservorio. Su aplicación orienta tanto para la ubicación de posibles pozos a perforar de carácter de extensión como pozos interés espaciados y pozos *in-fill*. Esta metodología es empleada en reservorios mineralizados de las formaciones de Bajo Barreal y Fm. Castillo en yacimiento de explotación de petróleo en la zona de Las Mesetas-Los Perales, Provincia de Santa Cruz.



Fig. 1: Ubicación Geográfica del área de estudio y ubicación de pozos y markers.

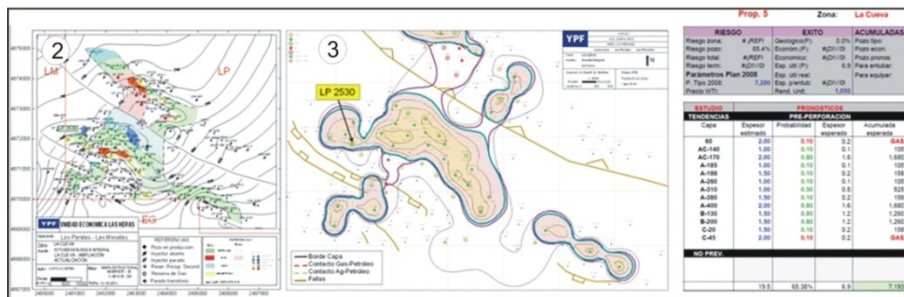


Fig. 2 y 3: Desarrollo de capa, distribución de fluidos y espesores útiles.

Tabla 1: Posibles reservorios a contactar.

DESCRIPCIÓN DE LITOFACIES VOLCANICLÁSTICAS DEL COMPLEJO VOLCÁNICO MARIFIL (JURÁSICO INFERIOR) AL SURESTE DE LA VILLA DIQUE FLORENTINO AMEGHINO, CHUBUT

MÁRQUEZ, M.J.¹ y TURRA, J.M.¹

¹Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. E-mail: juanma.turra@gmail.com

El Complejo Volcánico Marifil, producto de la extensión jurásica, está compuesto por rocas de composición riolítica, generadas en erupciones plinianas-ultraplinianas. Son secuencias de flujos piroclásticos soldados-no soldados, tobas de caída, sedimentitas volcanogénicas y cuerpos magmáticos coherentes como domos y diques. En la zona de Villa Florentino Ameghino la geología fue realizada de manera regional con escasos trabajos de detalle. En consecuencia el conocimiento sobre los procesos petrogenéticos, la distribución de centros eruptivos, los mecanismos de depositación y los modelos paleoambientales, es general. La actividad está enmarcada en el Proyecto "El magmatismo asociado a la evolución geológica mesozoica del sector suroeste del macizo Somun Curá y cuenca de Cañadón Asfalto, Chubut" avalado por CIUNPAT. Consistió en la descripción y carteo detallado de las litofacies volcánicas en un área de 16km², reconociéndose depósitos volcaniclásticos asociados a flujos laháricos, facies canalizadas asociadas a eventos inter-eruptivos, facies con sedimentación sin-eruptiva, facies lacustres vinculadas a episodios de anegamiento y facies no canalizadas de tipo *sheetflood*. El conjunto es cubierto por un flujo piroclástico de alto grado, en ocasiones con base vitrofrírica. El relevamiento estructural permitió identificar fallas principales de cinemática normal y alto ángulo, con orientación ESE, que controlan pequeños depocentros extensionales (0,5-1,5 km), en donde los procesos de subsidencia preservan las secuencias volcanoclásticas mediante una alta tasa de agradación. Los sectores con importantes espesores de sedimentación sin-eruptiva y estructuras deformacionales en sedimentitas demuestran la actividad tectónica coetánea a la sedimentación y al emplazamiento de las litofacies volcaniclásticas. A su vez, las fallas de rumbo con cinemática sinistral SE-ENE deforman a las secuencias estudiadas.

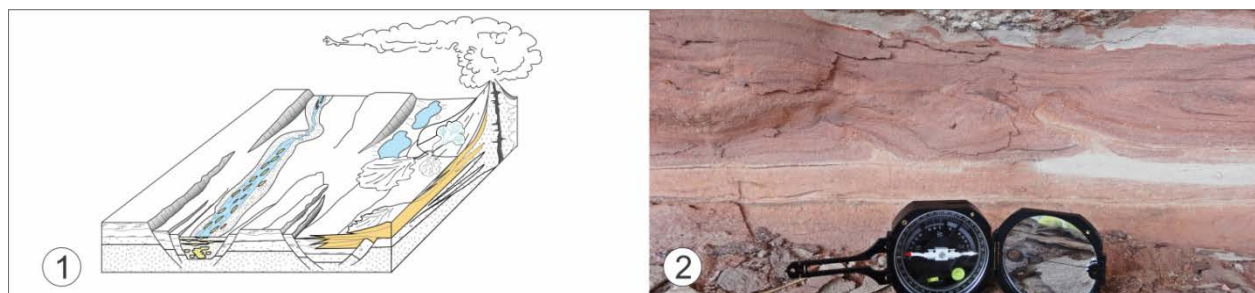


Figura 1: Block diagrama con litofacies reconocidas integradas en un esquema paleoambiental dentro de un contexto extensional. Figura 2: Estructuras deformacionales de tipo "flame structure" en pelitas rojas y areniscas finas, asociadas al escape de fluidos que deforman la fábrica original de rocas no consolidadas.

PETROLOGÍA DEL MAGMATISMO ALCALINO DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE, CHUBUT

MASSAFERRO, G. I.^{1,2}, MENEGATTI, N.³, GIACOSA, R.⁴, ALVARELLOS, F.¹, JALIL FREDES, Y.¹, OLAZABAL, S.¹, TURRA, J.M.¹ y VARGAS, J.I.¹

¹Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB. ²IPGyP-CONICET. ³ Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. ⁴ Universidad Nacional de Río Negro y SEGEMAR. E-mail: gim@cenpat.edu.ar

Se presentan los resultados finales de los aspectos petrológicos del proyecto de investigación "Petrología y geoquímica de los cuerpos intrusivos alcalinos en la zona de Sarmiento (Chubut)". Se muestrearon los cerros Solo, Guacho (sur), Puricelli, Cresta, Tumba del Indio, Los Leones, Cresta-Trompete, San Bernardo, Tres Picos, Romero, Pastel, Melilán, Meseta La Yeta, Negro, Guacho (norte), Cuatro Tetas, Tortuga, Dragón y una colada de basalto en la Ea. Turco Martín. Las muestras analizadas por elementos mayores, menores y tierras raras suman un total de 39. Los afloramientos relevados componen una suite alcalina constituida por gabros, monzogabros, monzodioritas y sienitas nefelínicas junto con equivalentes extrusivos basaltos y basanitas. Los balances de masas realizados con elementos trazas indican que los gabros se formaron a partir de un 10% de fusión parcial de una peridotita granatífera anhidra, mientras que las basanitas son el resultado de un 1,5% de fusión de una peridotita granatífera hidratada. Ambas fuentes no presentan indicios de contaminación con corteza oceánica o continental. El análisis de la variación de los óxidos y los elementos menores a lo largo de la serie sugieren diferenciación por cristalización fraccionada de olivina, clinopiroxeno, plagioclasa, magnetita y hacia el final feldespatos potásicos. La modelización del proceso corrobora esta asociación mineral fraccionante. Los gabros son el resultado de distintos grados de fusión parcial. La profundidad de segregación de los magmas primarios sería cercana al límite litósfera-astenosfera, dentro del campo de estabilidad del granate.

GEOMORFOLOGÍA Y EVOLUCIÓN DEL LAGO COLHUÉ HUAPI

MONTES, A.^{1 y 2}

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; ²CADIC-CONICET. E-mail: montes.alejandro@cadic-conicet.gob.ar

El lago Colhué Huapi (LCH) es un extenso cuerpo de agua de escasa profundidad ubicado en la Patagonia extraandina. Los pliegues y fallas descritos en la zona, los procesos de remoción en masa, la intensa deflación y la erosión fluvial hacia los márgenes de la cuenca han contribuido a la configuración del relieve actual. El LCH se encuentra en el bajo de Sarmiento y al Este de los Bernárdides, un sistema de serranías constituido por sedimentitas del Grupo Chubut y rocas volcánicas, que representó una barrera para los sistemas fluviales que drenaban desde la Cordillera de los Andes hacia fines del Cenozoico. La erosión retrocedente producida por un cauce fluvial de la cuenca del bajo de Sarmiento generó la captura de un río que drenaba por el valle Hermoso y continuaba hacia el noreste por el valle del río Chico. La magnitud del caudal capturado inundó progresivamente la depresión del bajo originando el paleolago Sarmiento, que abarcaba la superficie actual del lago Musters (LM) y del LCH. González Díaz y Di Tommaso en 2014 sugieren que la captura ocurrió hacia fines del Pleistoceno e inicio del Holoceno aunque no se cuenta con dataciones que corroboren esta hipótesis. El descenso del nivel del lago Sarmiento hasta su situación actual se habría producido de manera intermitente quedando preservados cordones litorales y paleoacantilados con diferentes altitudes. El desagüe del LCH a través del río Chico se produjo intermitentemente hasta mediados del siglo XX. Windhausen en 1924 describe: "El río Chico lleva agua con intermitencia, en ocasión de los desbordes del lago Colhué Huapi, quedando a veces en seco durante períodos de años por formación de una barra (litoral) a la salida del río". Los encharcamientos frecuentes desarrollados en las nacientes de su valle están asociados al aporte hídrico proveniente del "zanjón" del valle Hermoso y a las precipitaciones (Figura 1).

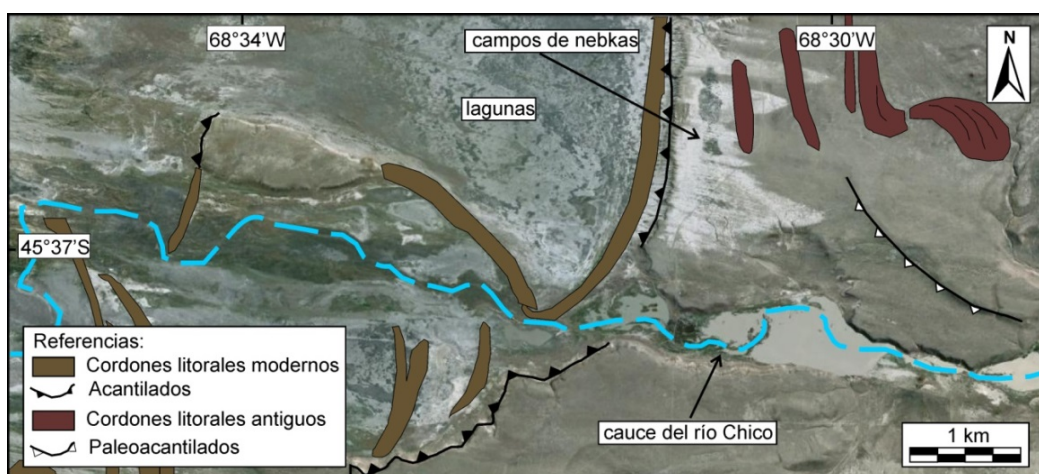


Figura 1. Imagen satelital de las nacientes del río Chico. Se señalan tanto los cordones litorales elevados y acantilados antiguos, como los asociados a actividad reciente del oleaje.

CAMPOS DE DUNAS EN LA ZONA DEL LAGO COLHUÉ HUAPI

MONTES, A.^{1,2}; RODRÍGUEZ, S.S.¹; DOMÍNGUEZ, C.E.¹ y FRÍAS, M.D.¹

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; ²CADIC-CONICET. E-mail: montes.alejandro@cadic-conicet.gob.ar

En la zona del lago Colhué Huapi se reconocen distintos campos de dunas asociados a su dinámica, algunos conformados por sombras de arena (nebkas) y mantos de arena y otros caracterizados por la presencia de barjanes y dunas transversales de grandes dimensiones. Estos campos de dunas migran hacia el Este, debido a la intensidad y frecuencia de los vientos provenientes del Oeste. Los campos de nebkas están constituidos por arena media y fina ($\phi 2$ y 3), y suelen presentar una importante proporción de finos (limo y arcilla) superando el 5%. En general presentan alturas en el orden de las decenas de centímetros aunque en algunos casos pueden alcanzar los 2 m de altura, asociados a arbustos de gran porte. Los campos de barjanes y dunas transversales se reconocen tanto al Este de la costa del Colhué Huapi (CDE) como en el sector Suroeste del lecho lacustre (CDSO), actualmente seco (Figura 1). Las dunas del CDE poseen alturas entre 3,5 y 15 m y están conformadas por arena media bien seleccionada ($\phi 2$). Presentan extensos sectores interdunares de hasta 600 m de longitud en la dirección de su desplazamiento. Las dunas de los CDSO desarrollan alturas inferiores, entre 2 y 5 m. Sus sedimentos están pobremente seleccionados, con partículas de 4 mm de diámetro y agregados arcillosos de varios centímetros. Las óndulas muestradas presentan una moda principal de arena muy gruesa ($\phi 0$), con una moda secundaria de arena media ($\phi 2$) y un porcentaje de pasante (limo y arcilla) superior al 4%. El estudio de los campos de dunas mencionados ofrece información relevante para comprender los procesos asociados a las fluctuaciones de la superficie del lago Colhué Huapi.

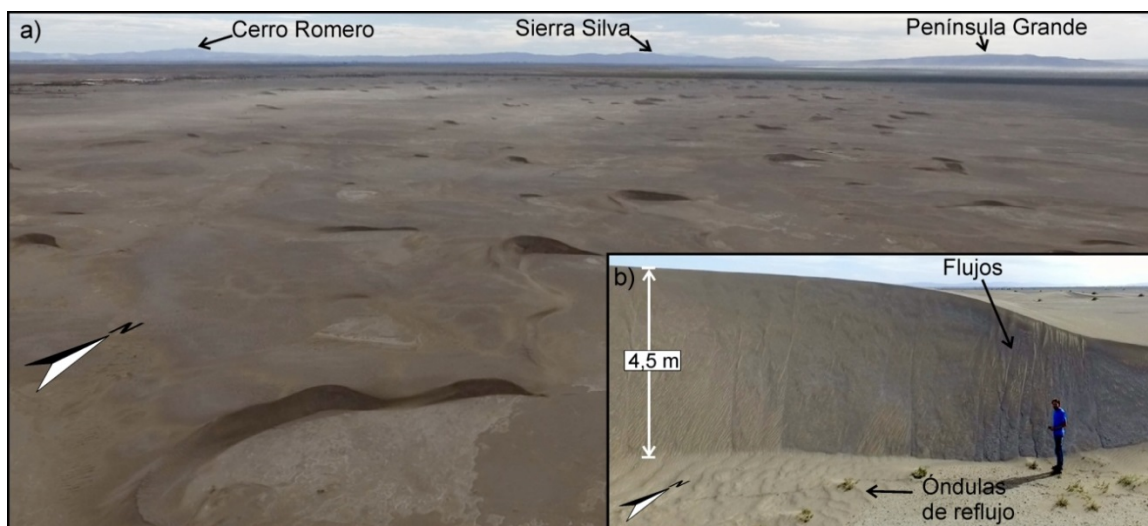


Figura 1: a) Fotografía aérea de dunas transversales y barjanes sobre el lecho del lago Colhué Huapi. b) Flujos y óndulas de reflujo en la cara de sotavento de un barján.

GEOARQUEOLOGÍA DEL BAJO DE SARMIENTO: UN ESBOZO DE LA EVOLUCIÓN DEL PAISAJE DURANTE EL HOLOCENO

MORENO, E.^{1,2} y PÉREZ RUIZ H.²

¹IDEAus-CONICET. ²FHyCS-UNPSJB. E-mail: julianemoreno@yahoo.com; hgperezruiz@gmail.com

La búsqueda de sitios arqueológicos y su interpretación requieren del conocimiento de los procesos de evolución del paisaje y su cronología. Actualmente en el Bajo de Sarmiento se encuentran dos lagos, el Musters y el Colhué Huapi; que constituyen relictos del paleolago Sarmiento que ocupó casi todo el bajo. En efecto, imágenes satelitales y prospecciones en la zona permitieron el reconocimiento de geoformas, logrando así poder modelar este fenómeno. Los trabajos arqueológicos en el Bajo de Sarmiento hicieron posible registrar ocupaciones humanas con fechas entre el 5000 AP hasta tiempos históricos. Al relacionar las dataciones de estos sitios con datos altimétricos, geomorfológicos, palinológicos, arqueológicos e históricos, se pudo esbozar una cronología tentativa para los distintos niveles del lago desde el Holoceno medio hasta tiempos históricos. Se postula que en el Holoceno medio el nivel del paleolago se hallaba 30 metros sobre el nivel actual del lago Musters, descendería unos 20 metros cerca del 1600 AP y la separación entre ambos cuerpos de agua ocurriría poco después, con lo que quedaría expuesto gran parte del fondo del lago. Posteriormente al menos el lago Colhué Huapi descendería por debajo de sus niveles históricos en vinculación con la Anomalía Climática Medieval y retornaría posteriormente a niveles más elevados. A partir de esto se organiza un modelo de búsqueda de sitios arqueológicos de distintas antigüedades y se avanza sobre la interpretación de las ocupaciones humanas y su relación con el lago.

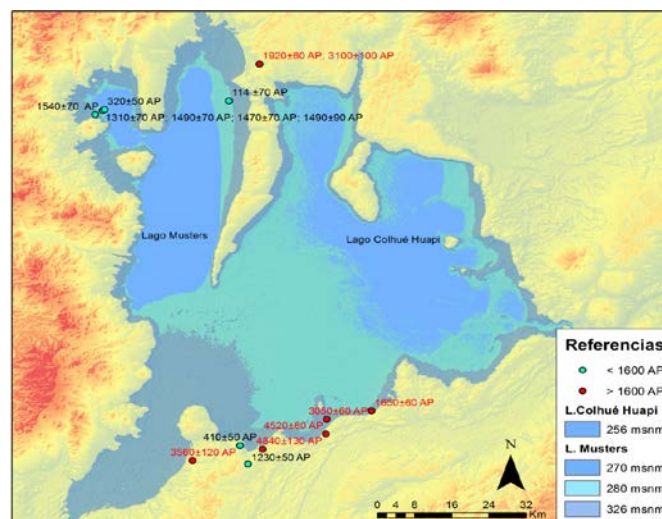


Figura1: Mapa del paleolago Sarmiento, con distintos niveles y sitios arqueológicos datados.

ANÁLISIS HIPSOMÉTRICO DEL CAÑADÓN PILAR, ESCALANTE (CHUBUT)

OCAMPO, S.M.¹; FOIX, N.^{1,2} y REARTES, M.N.¹

¹ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. FCN, Departamento de Geología. ² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: laza.reartes@gmail.com

Las curvas hipsométricas relacionan área y altura de una cuenca de drenaje y representan la manera en la cual se distribuye el volumen de la cuenca por debajo del nivel superficial. La forma de las curvas hipsométricas se relaciona con el estado de madurez de una cuenca (fig.1). Este trabajo intenta caracterizar la madurez erosiva de la cuenca de drenaje del cañadón Pilar a partir del análisis hipsométrico y definir los factores de control que la gobiernan. Para ello se utilizó el programa QGIS 2.12.1 con la aplicación de GRASS 6.4.3 en imágenes SRTM de 30 metros de resolución. El análisis espacial e hipsométrico muestra que el cañadón Pilar corresponde a una cuenca de drenaje joven, con un valor de la integral hipsométrica (HI) de 0,79. Valores superiores a 0,6 de la HI, son tenidas como referencia para indicar cuencas de drenaje en desequilibrio. Ejemplos como el del arroyo Campbell en la costa de Maryland (EEUU), muestra un resultado similar al estudiado tanto en la forma de la curva obtenida como en el valor de la integral hipsométrica. Sin embargo, este método de trabajo no permite reconocer las causas que originan la juventud de la cuenca de drenaje. Considerando que la cuenca del Cañadón Pilar desagua en el mar, las alternativas posibles para los resultados obtenidos serían un descenso del nivel del mar o un levantamiento continental. Son numerosas las evidencias del levantamiento de la costa patagónica: cordones litorales, valles colgantes, pedimentos litorales sobreelevados, entre otros. Por ello los resultados obtenidos son coherentes con un rejuvenecimiento del relieve a causa del levantamiento costero, aunque son preliminares.

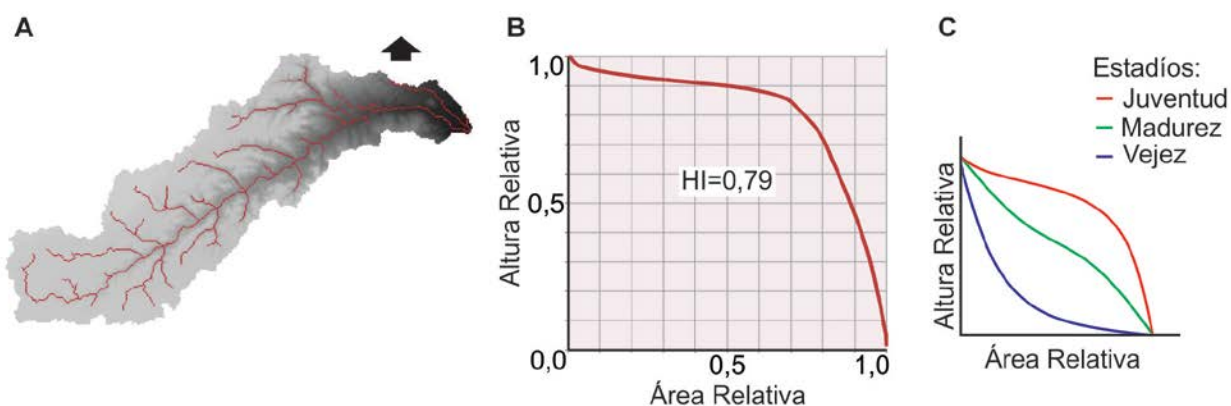


Figura 1. A-Imagen cuenca cañadón Pilar. B-Curva hipsométrica caladón Pilar. C-Curvas hipsométricas teóricas de Strahler.

PETROGRAFÍA DE ARENISCAS DE LA FORMACIÓN SANTA CRUZ (MIOCENO MEDIO) EN EL FLANCO NORTE DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE: RESULTADOS PRELIMINARES

OLAZÁBAL, S.X.¹; VALLE, M.N.¹; TUNIK, M.A.² y PAREDES, J.M.¹

¹ Departamento de Geología, UNPSJB. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. ² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). E-mail: sabrina.olazabal@hotmail.com

En la localidad de Cañadón Ferrays se recolectaron 21 muestras de areniscas complementándose con la medición de paleocorrientes. En laboratorio se realizaron estudios cuantitativos utilizando el método Gazzi-Dickinson, contabilizándose 450 puntos por corte delgado. Con el fin de caracterizar las modas detríticas se analizaron los componentes clásticos e intergranulares.

Los resultados obtenidos permitieron clasificar las rocas en litoarenitas y litoarenitas feldespáticas. En las primeras los componentes más abundantes son los fragmentos líticos, seguidos por cristales de cuarzo y feldespato en proporciones similares. Los líticos predominantes son aquellos derivados de rocas básicas con texturas *lathwork* y microlítica. Se reconocen líticos tobáceos, metamórficos y sedimentarios. Para las litoarenitas feldespáticas los componentes más abundantes son los líticos paleovolcánicos junto con los cristales de feldespato y en menor proporción cuarzo. Se diferenciaron feldespatos alcalinos (ortoclasa) de plagioclasas cálcicas (albita), algunos se encuentran límpidos y zonados, mientras que otros presentan alteraciones a caolinita o clorita. Se observaron cristales de cuarzo policristalino, asociados a fuentes metamórficas. En ambos grupos de muestras los líticos son subredondeados con tamaños variables desde 0,3 a 2 milímetros. Se observan contactos rectos y puntuales así como crecimiento secundario en cuarzo y feldespato por lo que se infiere una mesodiagénesis somera. Asimismo, la mayoría de las muestras poseen buena selección, la porosidad predominante es intergranular y de manera subordinada se produce por disolución parcial o total.

La geología regional expone rocas de basamento localizadas a una distancia de 200 km hacia el noroeste, constituidas por granitos, migmatitas y esquistos del Paleozoico inferior (ej. Granito La Rueda). En dicha región también afloran rocas tobáceas, ignimbritas, andesitas y basaltos de edad jurásica. A pesar que el paleoflujo indica un sentido desde oeste-suroeste, la petrografía sedimentaria sustenta áreas fuentes ubicadas al noroeste. Este estudio destaca la importancia de complementar las mediciones de paleocorrientes con los estudios petrográficos.

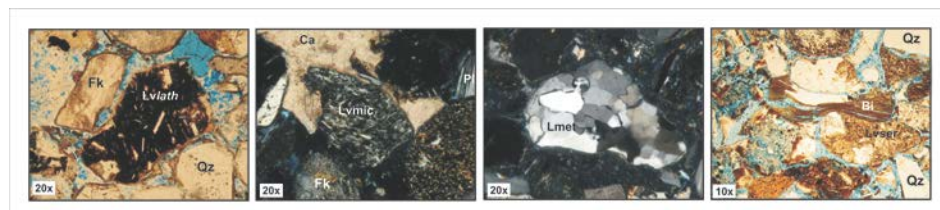


Fig.1: Detalle de los componentes de la fracción clástica. Ref: Lvlath (lítico volcánico *lathwork*), Qz (cuarzo), Fk (feldespato potásico), Ca (calcita), Lvmic (lítico volcánico microlítico), Pl (plagioclasa), Lmet (lítico metamórfico), Bi (biotita) y Lvser (lítico volcánico seriado).

**DEPÓSITO DE SINTER EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO BAHÍA LAURA, PUERTO DESEADO,
MACIZO DEL DESEADO, PATAGONIA ARGENTINA**

PENAYO, L.¹ y HEREDIA, A.E.²

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Ciudad Universitaria Km 4, (9000) Comodoro Rivadavia. ²Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: ronybolson@hotmail.com

En el Macizo del Deseado se encuentran las rocas del Complejo Volcánico Bahía Laura (C.V.B.L.) que comprende a las formaciones Chon Aike, La Matilde y Bajo Pobre de edad jurásica que cubren una superficie mayor a 120.000 km². Las rocas de la Formación Chon Aike son efusivas y piroclásticas principalmente, de composición riolítica a riodasítica, la Formación La Matilde está compuesta por tobas de caída, y la Formación Bajo Pobre de composición andesítica a basandesítica. En la zona de estudio son cubiertas discordantemente por rocas cretácicas, correspondientes al Grupo Chubut, y coladas basálticas de edad terciaria y cuaternaria junto con sedimentos glacifluviales y fluviales.

Sobre la ruta provincial N° 12, en las coordenadas 47°30'40,56"S 68°39'34"O, se aprecia la secuencia volcánica de las rocas del CVBL en una extensión de más de 3 km de diámetro.

Los afloramientos de ignimbritas soldadas, que son la litofacies más abundante de este Complejo, y las tobas lapillíticas, son afectadas por un fallamiento tardío N-S, asociada a un contexto extensional que altera los afloramientos localmente en brechas de falla, argilitización y silicificación; en cercanías de la zona de falla se encuentra un depósito de "Sinter", el cual también es nombrado en algunas publicaciones como depósito de "*hot spring*" silíceo (depósitos de aguas termales). El espesor del afloramiento de sinter varía desde los 40 cm hasta 150 cm, con variaciones de inclinación de vertical a sub horizontal y con una extensión de 250 metros de exposición continua. La textura y morfología que muestran estos depósitos están fuertemente influenciadas por las condiciones ambientales de formación, y por las características hidrodinámicas del agua termal.

La ocurrencia en superficie de depósitos de sinter revela la existencia de sistemas hidrotermales de alta temperatura en profundidad, por lo tanto su estudio se relaciona a la exploración geotérmica y mineral.

**VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LA PALEOCOSTA DEL SISTEMA
DEPOSITACIONAL DE LAS FORMACIONES POZO D-129/MATASIETE
EN EL ÁMBITO DE LA FAJA PLEGADA DE SAN BERNARDO
(CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE)**

RODRIGUEZ, A.R¹; SÁNCHEZ, F.M¹; ALLARD, J.O¹; FOIX, N.^{1,2} y FERREIRA, M.L.^{1,3}

¹Departamento de Geología, FCN, UNPSJB. Ruta Prov. N°1, km4, (9005) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. ²CONICET. ³YPF. E-mail: agustinxp@yahoo.com.ar; fede_san@yahoo.com

La Faja Plegada de San Bernardo es una región de la cuenca del Golfo San Jorge (CGSJ) caracterizada por un sistema de pliegues norte-sur vinculados a inversión tectónica positiva. Allí el inicio del Grupo Chubut está definido por el sistema depositacional que conforman las formaciones Pozo D-129 y Matasiete, el cual consiste en sistemas fluviales que desembocan en un cuerpo lacustre de grandes dimensiones.

Este trabajo consiste en una recopilación de datos de subsuelo y de afloramiento para la reconstrucción y análisis de la variabilidad de la línea de paleocosta de dicho sistema. El estudio se basó en interpretar los niveles de calizas oolíticas bien desarrollados como indicadores de profundidades someras. Los resultados se modelaron a través de la utilización del software Move 2015.2 (Midland Valley Academic).

La distribución de los niveles oolíticos permitió inferir diferentes órdenes de ciclicidad. Se distinguen dos dominios de magnitud: uno que muestra una ocurrencia de ooides en intervalos de 100-300 metros separados por un registro clástico/volcanoclástico de 200-500 metros; y otro; en intervalos de 1-8 metros separados por un registro clástico/volcanoclástico de 1-50 metros. Estos dos órdenes de ciclicidad permiten discriminar al menos dos frecuencias distintas en el desplazamiento de la paleocosta. Las fluctuaciones de gran amplitud (centenas de metros) son de menor frecuencia que las de baja amplitud (decenas de metros). Esta variabilidad se atribuye a factores alocíclicos (alta amplitud) y autocíclicos (baja amplitud).

La distribución de los ooides define al menos tres eventos regresivos mayores, separados por dos episodios de expansión del lago. Este escenario demuestra la variación de la posición de la línea de paleocosta y el posible diacronismo de los *markers* definidos a partir de ooides. El último nivel regional de calizas oolíticas coincide con el techo de la Formación D-129 y define la última expansión del paleolago.

FLUCTUACIONES EN GLACIARES DE CIRCO DE LOS ANDES FUEGUINOS DURANTE LOS ÚLTIMOS MIL AÑOS EN BASE AL ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO DE TESTIGOS LACUSTRES

SAN MARTÍN, C.N.¹; PONCE, J.F.¹ y CORONATO, A.¹

¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). E-mail: cristinasm89@outlook.com

El estudio de sedimentos lacustres permite acceder a un importante registro paleoclimático. En el caso de lagunas proglaciales se suma que el aporte sedimentario proviene de la actividad glaciaria, por demás susceptible a los cambios en el clima. Los Andes Fueguinos se extienden en el extremo sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego con rumbo Oeste–Este (Figura 1.a). Las montañas presentan geformas de origen glaciar donde se han formado lagunas proglaciales que serán el objeto principal de estudio. Se obtendrán testigos de tres lagunas ubicadas en valles con presencia de morenas de la Pequeña Edad de Hielo (PEH). Mediante el análisis de variaciones sedimentológicas en los testigos lacustres se buscará identificar fluctuaciones glaciales y establecer una cronología para los Andes Fueguinos durante el último milenio con énfasis en la PEH. Además se espera identificar otros eventos de menor magnitud, los cuales no han generado morenas o las mismas han sido erosionadas durante los avances mayores de hielo. Dicha cronología se comparará con las descritas en el resto de la Patagonia y en la Cordillera Canadiense. Se realizará un mapeo geomorfológico de detalle de las cuencas lacustres para identificar geformas glaciales, periglaciales y procesos de remoción en masa. Una de las cuencas lacustres en estudio corresponde a la Laguna Esmeralda (54°41' S; 68°07' O; Figura 1.b). Este proyecto se enmarca en el Plan de Trabajo presentado en la convocatoria 2015 de Becas Internas Doctorales realizada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

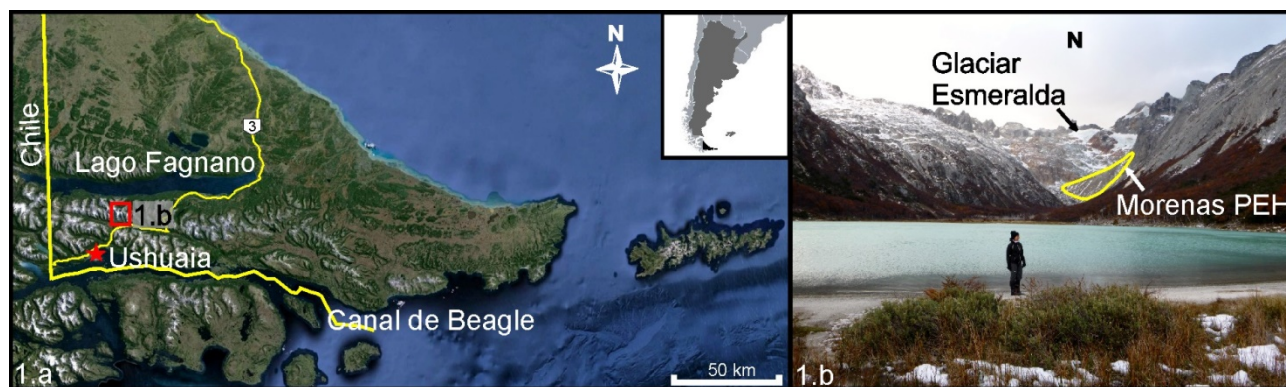


Figura 1.a: Ubicación de la zona de trabajo, los Andes Fueguinos se encuentran en el extremo sur de la Patagonia. Figura 1.b: Laguna Esmeralda, hacia el fondo del valle (norte) están las morenas de la PEH y en la cabecera el Glaciar Esmeralda de reducidas dimensiones.

EFFECTOS SOBRE EL SUELO DE ACTIVIDADES EXTRACTIVAS POLIMETALICAS EN LA REGION ANDINA DE LA PROVINCIA DE CHUBUT

VALENZUELA, M.F.¹; FERRO, L. F.²; RACK, M. G.¹; NILLNI, A. M.¹; DO CAMPO, M.³; RIZZUTO, S.¹; ALONSO, M. V.²; BUETI, S. A¹ y VICENTE, F¹.

¹Facultad de Ciencias Naturales-UNPSJB. ²Facultad de Ingeniería-UNPSJB. ³Facultad de Ciencias Naturales y Exactas-UBA. E-mail: geofervalenzuela@gmail.com

Las actividades extractivas polimetálicas en la Provincia de Chubut fueron anteriores a la implementación de la legislación ambiental vigente (Ley Nacional N° 24.585 y Ley Provincial XI-N° 15) en donde se reconoce la figura del daño ambiental y la obligación de la restauración de los sitios degradados al cierre de la explotación. Una vez finalizadas esas explotaciones, se produjo el cierre de la mina y en la mayor parte de los casos, estos espacios no se restauraron, quedando un pasivo ambiental minero (PAM) que se caracteriza por generar cambios en las propiedades de los suelos. Estos pasivos ambientales aún no han sido gestionados y continúan en el tiempo degradando el ambiente. El objetivo del proyecto de investigación (Sec. C y T. UNPSJB), que se ejecutará para el período 2016-2019, es estudiar el efecto de actividades extractivas polimetálicas sobre las propiedades morfológicas, físicas y químicas de los suelos en la Región Andina de la Provincia del Chubut. Se caracterizarán dos áreas con pasivos ambientales de actividades extractivas mineras polimetálicas, con especial énfasis en escombreras. Se describirán dos perfiles de suelo en cada sitio (suelo impactado y suelo virgen), se determinarán las propiedades físicas, químicas y algunos metales pesados (Cu, Pb, As y Zn). Se caracterizará la vegetación y la mesofauna edáfica. Actualmente existen 39 proyectos en la etapa de prospección y exploración de minería metálica en la Provincia de Chubut. Dada la relevancia y la magnitud de los proyectos mineros que pueden desarrollarse en nuestra provincia, amerita conocer los alcances de los impactos generados sobre el suelo por estas actividades a través del tiempo. Este proyecto representa el primer estudio en la Región Andina en el que se analice el efecto sobre el suelo de actividades extractivas polimetálicas; la información generada servirá para elaborar propuestas de restauración adecuadas de estos espacios.

RESTOS VEGETALES EN EL CRETÁCICO TARDÍO DE LA CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE

VALLATI, P¹.; DE SOSA TOMAS, A.¹; CALO, M.¹ y CASAL, G.^{1,2}

¹Laboratorio de Bioestratigrafía-UNPSJB, Ciudad Universitaria, Km. 4, 9000 Comodoro Rivadavia, Argentina.

²Laboratorio de Paleovertebrados-UNPSJB. E-mail: patricia.vallati@gmail.com

Se reporta en forma preliminar el contenido de restos de plantas y palinomorfos en el afloramiento "Cerro de los Fragmentos" (45°38'16.3"S, 68°26'57.3"O), en la localidad nacientes del Río Chico, Chubut central. La flora se incluye en una limolita arenosa con laminación incipiente, que se presenta en un intervalo estratigráfico de unos 20 cm. de espesor, por encima de una superficie erosiva. Niveles similares próximos a los ahora estudiados han proporcionado una asociación palinológica de edad Maastrichtiana tardía con indicadores bioestratigráficos, paleoecológicos y paleobiogeográficos. Se destaca el interés que presentan los restos fósiles de organismos fotosintéticos para interpretar las condiciones paleoecológicas en un intervalo estratigráfico próximo a la crisis del Cretácico/Paleógeno. La presente macroflora incluye impresiones y carbonizaciones de hojas dispuestas en forma desordenada en los sedimentos que las contienen, fragmentos de tallos carenados y posibles estructuras reproductivas. Se reconocen cuatro morfotipos de hojas (Fig. 1). El morfotipo 1, corresponde a hojas estériles compuestas por cuatro folíolos con disposición cruciforme y se asigna al morfogénero *Marsileaceaphyllum* (Salviniales, Marsileaceae). Los folíolos son obovados con los ápices redondeados y estrechados en la base. Miden 2-2,5 mm de largo y 2mm de ancho. Se desconoce el pecíolo y la venación. El morfotipo 2 es el más abundante en la megaflore y corresponde a hojas ovadas con el ápice agudo y la base redondeada, con bordes aserrados y venación palmada. Por su parte, el registro palinológico se caracteriza por el predominio de restos de helechos heterosporados acuáticos (Salviniales) (Fig. 2). Entre estos, el género *Azolla*, representado por aparatos de megasporas, restos aislados del filisum (conjunto de delgados filamentos del perisporio) y másulas portadoras de microsporas con gloquidios septados, corresponde a formas flotadoras en ambientes dulceacuícolas. Su abundancia relativa en estos depósitos, junto a otras Salviniales, podría sugerir episodios de perturbación ecológica y la colonización de los ecosistemas acuáticos por parte de estas plantas.

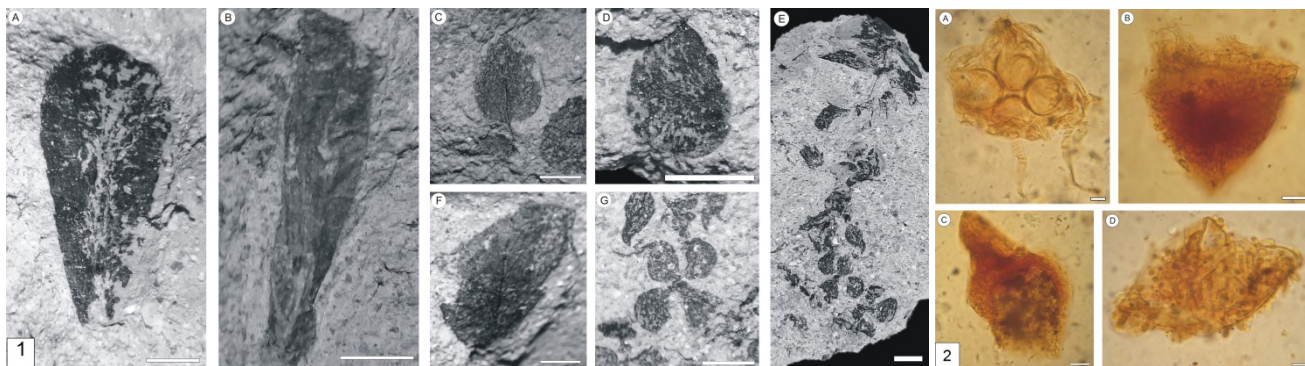


Figura 1: A. Morfotipo 3, B. Tallo carenado, C-D. Morfotipo 2, E-G. Morfotipo 1, F. Morfotipo 4. Escala: 3mm. Figura 2: A. Másula de microsporas de *Azolla* con gloquidios septados, B. Resto de megaspora de *Azolla*. C. Aparato de megaspora de *Azolla*. D. *Spinizonocolpites* sp. Escala: 10 micrones.

HIDROGEOLOGIA DEL SECTOR OESTE DE LOS DEPARTAMENTOS CRUZ ALTA Y LEALES, PROVINCIA DE TUCUMAN, REPUBLICA ARGENTINA

ACEVEDO, N.¹ y GARCÍA, J.W.²

¹Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF)- Prog. Form. RH-Seminarista- Cát. Hidrogeología. ²Cátedra de Hidrogeología - Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L.- Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Proy. CIUNT N° 26G-444- INSUGEO-CONICET. E-mail: nadia.acevedo@ypf.com

El área de trabajo se ubica en el centro de la provincia de Tucumán, abarca una superficie de 350 km², pertenece al área hidrogeológica del Valle del Río Salí y constituye una llanura aluvial, productiva e intensamente explotada con fines agroindustriales. En este sector el clima es templado moderado lluvioso. La precipitación pluvial media anual es de 900mm. Debido a la variabilidad de las precipitaciones, la deficiente calidad del agua superficial y la inexistencia de red de agua potable en sectores de la llanura, se buscaron alternativas para el suministro de agua potable y de riego, basados en la captación de aguas subterráneas mediante pozos del orden de 200 m de profundidad. Para caracterizar el recurso se realizaron estudios hidrogeológicos de detalle; se determinaron las unidades geológicas-geomorfológicas a través de imágenes satelitales y se confeccionaron diversos mapas, geológico regional, hidrogeológico, geoeléctricos e hidroquímicos. Se realizaron sondeos eléctricos verticales y con los resultados se diseñaron mapas de resistividad de los niveles acuíferos y perfiles geoeléctricos. Se interpretaron análisis de aguas antecedentes del área, lo que permitió hacer una caracterización y clasificación hidroquímica para diferentes usos. En conclusión se definieron tres paquetes acuíferos multicapas, intergranulares, con buena porosidad primaria y permeabilidad. El superior es el acuífero libre (20 m de profundidad), escasamente explotado, debido a su alta carga contaminante tanto bacteriológica como química. El segundo acuífero, intermedio (30 a 140 m de profundidad), es el nivel más explotado cuyos pozos tienen caudales de bombeo promedio de 100 m³/h, con rendimientos medios de 10 m³/h/m, con aguas de buena calidad química. Por último, el tercer acuífero, de excelente calidad y rendimiento, se desarrolla a partir de los 140 m de profundidad. Su base no fue alcanzada, se estima que estaría por debajo de los 300 m de profundidad. Los caudales de bombeo y rendimientos medios son de 180 m³/h y 20 m³/h/m respectivamente.

ESTUDIO GEOLOGICO PARA DETERMINAR LA EXISTENCIA DE POSIBLES ACUIFEROS DE AGUAS SALOBRES EN LA FORMACIÓN BAJO BARREAL SUPERIOR. ÁREA LAS MESETAS OESTE, BLOQUE III, YACIMIENTOS LOS PERALES-LAS MESETAS, PROVINCIA DE SANTA CRUZ (CUENCA GOLFO SAN JORGE)

ACEVEDO, N.¹ y GETINO, G.A.¹

¹Geólogos de desarrollo, Yacimiento Los Perales-Las Mesetas, UNSCO. YPF S.A. Av. Del Libertador 520-Km3. Comodoro Rivadavia. E-mail: nadia.acevedo@ypf.com

El área de estudio se encuentra ubicada en el yacimiento Los Perales – Las Mesetas, a 60km de la localidad de Las Heras. Este trabajo se ha desarrollado interdisciplinariamente en el marco del proyecto de recuperación secundaria LMO BIII. El objetivo ha sido definir la presencia de niveles acuíferos de interés por debajo de la base del Terciario (formaciones de edad Terciaria), para cumplir con las normas nacionales y provinciales medioambientales vigentes (Decreto 135/07).

Se han revisado antecedentes de pozos de la columna geológica desde la base del Terciario hasta el tope del miembro inferior de la formación Bajo Barreal (Archivo YPF S.A). Se partió de la correlación regional del pase formacional entre depósitos de edad Terciaria y la Fm Bajo Barreal Superior según el pozo exploratorio Cpa.x-1. Se seleccionó para evaluar, en base de lecturas eléctricas de perfiles de pozos, un nivel de 50 m de espesor promedio de arenas continuas de la Formación Bajo Barreal Superior, desarrolladas entre los 500 y 600 metros bajo boca de pozo (m.b.b.p). A pesar de la densidad de pozos en la región, no se contaba con datos directos de formación para evaluar dichos niveles como posibles acuíferos de interés. Por tal motivo se procedió a la extracción de testigos laterales de impacto y ensayo de fluido de formación, llegando a la conclusión de que los niveles estudiados contienen rastros de hidrocarburo pesado, descartando allí un nivel acuífero de posible explotación para consumo, riego o abrevamiento de ganado.

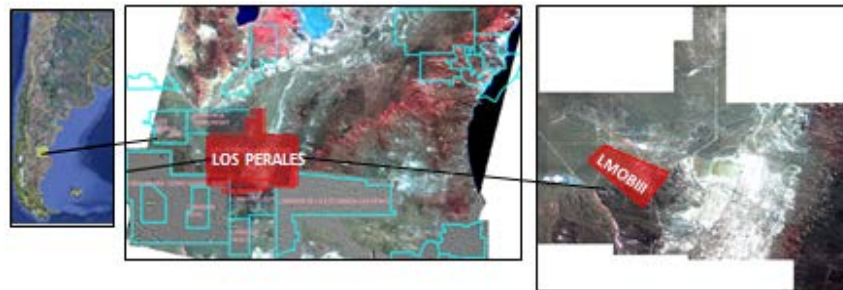


Figura 1. Ubicación Geográfica del área de estudio.

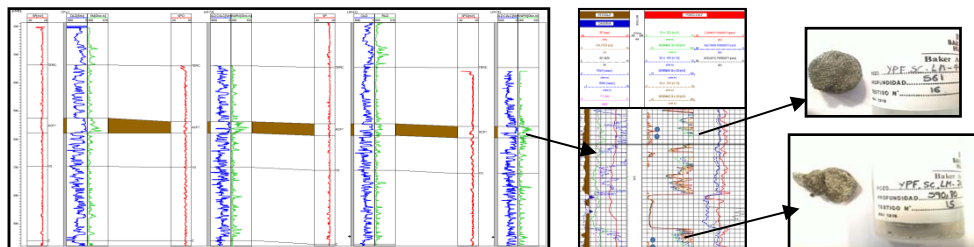


Figura 2. Correlación y testigos laterales del horizonte de interés.

NUEVA CONTRIBUCIÓN SOBRE LA RECARGA DE AGUA EN LAS MESETAS DE GRAVAS DE RIO MAYO (CHUBUT)

AGRELO, J.L.^{1, 2, 3}; BUCCI, S.J.^{2, 3}; SCHOLZ, F.G.^{2, 3}; ALLARD, J.O.¹; ARIAS, N.S.^{2, 3} y PEREYRA, D.³

¹Departamento de Geología-UNPSJB; ²CONICET; ³GEBEF-UNPSJB. E-mail: joseluisagrelo@hotmail.com

La región de Río Mayo, Chubut se caracteriza por ser una región fría y semiárida donde las precipitaciones ocurren principalmente en otoño e invierno con un promedio anual de 150 mm. La geología del área de estudio consiste en depósitos de gravas de origen fluvio-glaciar correspondiente a los denominados "Rodados Patagónicos" de edad Plio-Pleistoceno constituyendo paisajes mesetiformes. El objetivo del trabajo fue determinar el alcance de los eventos de precipitación a lo largo del perfil del suelo y evaluar su relación con la recarga de aguas subterráneas. El área de estudio se ubica en el Campo Experimental INTA, Río Mayo, Chubut, allí se midió contenido volumétrico de agua (CVA) en tres sitios con 12 sensores ECH₂O a 10, 50, 100 y 200 cm de profundidad, y las variaciones del nivel freático con transductores de presión. Se observó una correlación directa entre los eventos de lluvia y su respuesta a 10 cm, mientras que en profundidad se determinaron desfases temporales de 22 días (a 50 cm) y de 180 días (a 100 cm). En cambio el CVA a 200 cm se incrementó gradualmente previo a los eventos de precipitación, evidenciando un comportamiento independiente. Este mismo patrón de ascenso fue determinado con los transductores de presión. Es importante destacar que dichos transductores registraron variaciones positivas de 170 mm y 126 mm las cuales no podrían explicarse con la precipitación media anual. Por lo tanto la recarga de los acuíferos no sería totalmente producto de las precipitaciones de otoño e invierno sino que existe una recarga lateral producto de un flujo semi-regional proveniente del sector cordillerano del Oeste-Noroeste donde existen zonas altas de montaña (área de recarga) y el movimiento de agua se ve favorecido por la pendiente regional a través de las gravas que cubren la región.

CONSIDERACIONES PARA DEFINIR COMO REMEDIAR SUELOS AFECTADOS POR DERRAMES DE PETROLEO EN YACIMIENTOS DE LA CUENCA GOLFO SAN JORGE

CASTRO I.P.¹; WALICKI, V.², ARCE, M. E.³; QUAGLIANO, J.⁴; MENDOS, G.³; RACK, M.¹;
ROBINSON, R.⁵ y MURÚA, L.⁶

¹Departamento de Geología, FCN, UNPSJB. ²Ministerio de Educación de Chubut. ³Departamento de Biología, FCN, UNPSJB. ⁴Dpto. de Química Aplicada (CITEDEF) y UTN. ⁵Profesional independiente. ⁶Estudios y Servicios Ambientales SRL. E-mail: suelos.ipc@gmail.com

Los problemas ambientales vinculados con la explotación petrolera en yacimientos terrestres se producen principalmente en la etapa de transporte, a través de su conducción por oleoductos donde se originan eventuales derrames. La ciudad de Comodoro Rivadavia, principal productora de petróleo en Chubut, no queda exenta de estas contingencias, que muchas veces ocurren en zonas semi-rurales, debido a la distribución geográfica de algunos yacimientos.

Muchos autores han manifestado que "es más caro remediar que prevenir" y "preservar el medio ambiente disminuye los costos ambientales". Pero ante la contingencia ambiental, es esencial reconocer y analizar los efectos que los hidrocarburos tendrán sobre el ecosistema, para definir la necesidad o no de implementar métodos de remediación y en caso positivo, elegir el más eficiente. Con este objetivo se ha estudiado un sitio próximo a Diadema Argentina (ZDA) y uno a Manantiales Behr (ZMB). Se examinaron las variaciones sufridas por el suelo y la biota respecto de sitios de referencia cercanos, considerando también su geomorfología (antigua planicie aluvial en ZDA y mallín salino en ZMB) y las diferentes acciones de respuesta inicial efectuadas. Se analizaron contenidos de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en suelos y plantas, contenido de N, P y materia orgánica, pH y conductividad eléctrica (CE) en suelos, además del estado de la vegetación en ambos sitios; cambios en la microbiología y el edafoclima solamente en ZDA. Los resultados demostraron que la presencia de hidrocarburos modifica la dinámica del suelo y la vegetación, que las propiedades analizadas aumentan o disminuyen en función del contenido de TPH pero con diferentes respuestas según la geoforma y los tratamientos recibidos. En esta contribución se propone realizar estudios durante tiempos más prologados de los habituales, monitoreando las variables elegidas para definir medidas de restauración efectivas o proponer la atenuación natural cuando sea más favorable en los sitios afectados y otros cercanos, con similares características geoambientales.



Figura 1. Ubicación de los sitios de estudio

INTEGRACIÓN DE SISMOFACIES Y ELECTROFACIES DE GEOCUERPOS DE LA FM. MINA DEL CARMEN (FLANCO NORTE, CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE): IMPLICANCIAS PARA LA PREDICCIÓN DE FACIES RESERVORIOS

GUERRA, G.^{1,2}; BACAY, S.^{1,2} y ALLARD, J.O.¹

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km4, Comodoro Rivadavia, Chubut.²YPF S.A. Av. Del Libertador 520, Km 3 (9003) Comodoro Rivadavia, Chubut. E-mail: german.guerra@ypf.com

El objetivo de este trabajo es: I) conocer la morfología y distribución espacial de paleocanales en la Fm. Mina del Carmen y II) predecir niveles con propiedades petrofísicas de reservorios y no reservorios a partir de la correlación entre datos sísmicos y datos de pozo. El área de estudio se ubica en el Yacimiento Escalante.

Se utilizó un cubo sísmico regional reprocesado, sin filtros ni ganancias y un set de 17 pozos con curvas de porosidad (PHIE) y volumen de arcillas (VCL), calculadas a partir de distintos registros de pozo. El intervalo de interés se subdividió en tres subunidades en base a cambios litológicos reflejados en la respuesta de los perfiles como así también de la sísmica. Con estos horizontes sísmicos se mapearon geocuerpos que luego se agruparon según el nivel al que se encontraban. Se midieron sus parámetros arquitecturales y se realizaron gráficas ancho vs. espesor. El cubo de probabilidades de arenas se confeccionó a partir de un flujo de trabajo determinado. El primer paso fue visualizar patrones sísmicos a partir de cubos de atributos: amplitud, descomposición espectral y envolvente de la señal. Luego se clasificaron familias de sismofacies en los intervalos superior y medio. Por otra parte, se realizó una discretización de electrofacies a partir de las curvas PHIE y VCL en base a distintos *cutt-off* de 10% y 35% respectivamente, definiendo de esta manera los niveles con propiedades de reservorios y no reservorios. Posteriormente se realizó la correlación entre sismofacies y electrofacies y el modelado del intervalo de interés, para finalmente generar el cubo de probabilidad de arenas en los subniveles mencionados. Existe una coincidencia mejor entre las tendencias con buenas probabilidades de arena y la dirección de algunos geocuerpos mapeados, este patrón se resalta mejor en el intervalo superior de la Formación Mina del Carmen.

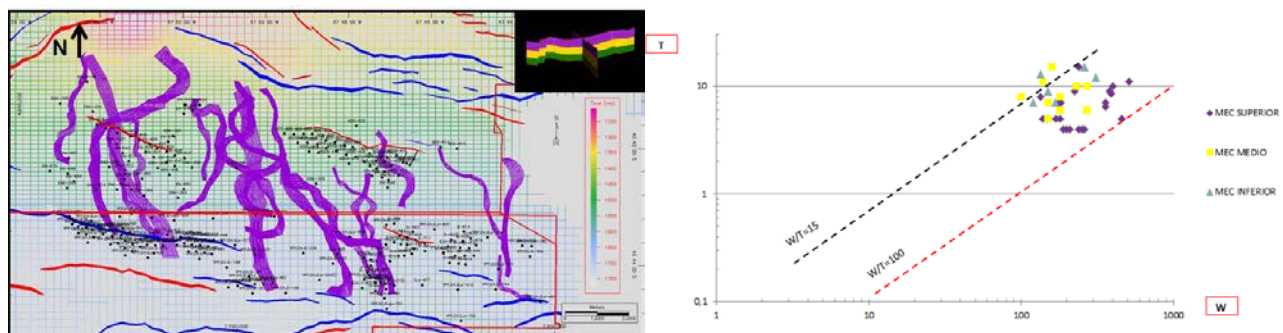


Figura 1: Geoformas identificadas en la sección superior de la Fm. Mina del Carmen mediante técnicas aplicadas en el cubo sísmico. Gráfico de relación ancho/espesor (W/T) de cuerpos detectados a lo largo de las tres subdivisiones de dicha Formación.

LOS REBAQUISAUROIDOS DE LA FORMACION BAJO BARREAL (CRETÁCICO SUPERIOR): SU IMPORTANCIA PARA EL REGISTRO FOSIL

IBIRICU, L.M.¹; CASAL, G.A.²; MARTINEZ, R.D.²; LUNA, M.² e IVANY, E.².

¹Instituto Patagónico de Geología y Paleontología (IPGP-CONICET).²Laboratorio de Paleovertebrados, UNPSJB, Comodoro Rivadavia, Chubut. E-mail: ibiricu@cenpat-conicet.gob.ar

En la región centro-sur de la provincia del Chubut se exponen excelentes afloramientos de unidades sedimentarias que conforman el relleno de la Cuenca del Golfo San Jorge. A partir de la importante y abundante fauna de vertebrados fósiles, adquiere especial interés paleontológico la Fm. Bajo Barreal (Cenomaniano-Turoniano). En esta unidad, el Laboratorio de Paleovertebrados de la UNPSJB realizó numerosos descubrimientos de vertebrados fósiles, especialmente de dinosaurios. Estos permitieron posicionar a la Fm. Bajo Barreal como una de las unidades cretácicas más importantes en cuanto a su diversidad faunística, de Sudamérica. Entre la fauna de dinosaurios recuperada y estudiada al momento, se destacan los rebaquisáuridos. Este taxón de dinosaurios saurópodos herbívoros vivió desde el Cretácico Inferior hasta el Cretácico Superior temprano. En la Fm. Bajo Barreal, se ha descubierto un nuevo integrante del grupo, *Katapultosaurus goicoechei* como así también distintos materiales aislados. Entre los materiales recuperados se destaca la presencia de una vértebra cervical con la espina neural bifurcada, rasgo anatómico no documentado hasta el momento y fosas en el centro de la primera vértebra caudal, un carácter poco frecuente. No obstante, el carácter más importante en *Katapultosaurus* resulta de la novedosa e inédita morfología de las vértebras dorsales. A través de tomografías computadas, se detectó que estas vértebras presentan fosas y fenestras perforando los procesos transversos. Estas estructuras posiblemente estarían relacionadas con la neumaticidad, lo que en muchos grandes saurópodos está generalmente asociado a la necesidad de disminuir el peso corporal. Sin embargo, el tamaño corporal mediano de *Katapultosaurus* sugiere que la neumaticidad podría estar relacionada con aspectos fisiológicos. Estos materiales representan el registro más austral para el grupo, y su estudio permitió incrementar el conocimiento de los rebaquisáuridos y la dinámica evolutiva de los saurópodos.

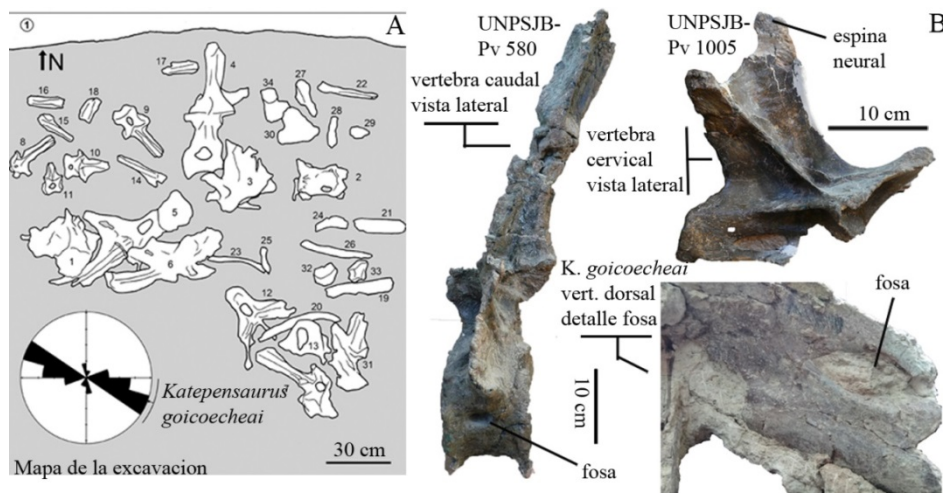


Figura 1. A) Plano tafonomico de *Katapultosaurus goicoechei*. B) vista lateral de la vértebra caudal UNPSJB-Pv 580, de la cervical UNPSJB-Pv 1005 y detalle de la fosa en la diapósifis de *K. goicoechei*.

ANÁLISIS DE FACIES DE LA FORMACIÓN ANGASTACO (MIEMBRO LAS FLECHAS, MIOCENO MEDIO) EN EL VALLE DEL TONCO, PROVINCIA DE SALTA

KRUGER, S.¹ y DEL PAPA, C.^{1,2}

¹Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA, Córdoba, Argentina. ²CICTERRA-CONICET. E-mail: sandrakruger85@hotmail.com

El Miembro Las Flechas (Fm Angastaco) consta de 1347 metros de espesor, en el que se distinguen tres secciones: una inferior (221,4 m de espesor), integrada por bancos muy gruesos de conglomerados finos, intercalados con capas de areniscas con estratificación horizontal y cruzada en artesas, y en menor proporción niveles pelíticos (Gc, Gt, Sh, St); una sección media (260 m de espesor), representada por bancos gruesos, lenticulares, de conglomerados medios, intercalados entre potentes (20 m) niveles de pelitas (Gcm, Gt, Gh; St, Sm; Fm); y una superior (865,8 m de espesor), donde predominan bancos muy gruesos, tabulares, de conglomerado guijarroso, matriz y clasto-soportados con estratificación horizontal e imbricaciones. Intercalan areniscas con estratificación cruzada en artesas y delgados niveles limo-arenosos (Gmm, Gcm, Gt, Gh; Sm, St, Sh, Fsm). El porcentaje de material fino disminuye gradualmente hacia el tope acompañado por el aumento del tamaño medio de los clastos. Los ambientes sedimentarios interpretados corresponden a sistemas fluviales entrelazados con carga de lecho gravosa y baja preservación de la llanura de inundación, sistemas fluviales areno-conglomerádicos de moderada sinuosidad con canales más angostos, profundos y con alta preservación de la llanura de inundación que indicaría mayor sinuosidad y abanicos aluviales dominados por corrientes entrelazadas gravosas y menor participación de procesos gravitacionales.

SARMIENTOSAURUS MUSACCHIOI, UNA APROXIMACIÓN AL COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO DE LOS SENTIDOS DE UN DINOSAURIO DEL CRETÁCICO SUPERIOR

MARTÍNEZ, R.D.^{1,2} y CASAL, G.A.^{1,3}

¹Laboratorio de Paleovertebrados, UNPSJB. Ruta Prov. N°1 km 4, (9005) Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. ²Departamento de Biología, UNPSJB. ³Departamento de Geología, UNPSJB. E-mail: paleogac@yahoo.com.ar

Se han descubierto más de doscientas especies de dinosaurios saurópodos en el mundo, y en particular el Grupo Chubut (Aptiano-Maastrichtiano) ha brindado los saurópodos *Epachthosaurus*, *Drusilasaura*, *Katepensaurus*, *Aeolosaurus colhuehuapensis*, *Argyrosaurus* y *Elaltitan*. Todos se restringen a restos postcraneales ya que la preservación de cráneos es extremadamente rara. No obstante, del yacimiento Cañadón Las Horquetas (Sur de Chubut), donde se expone la Formación Bajo Barreal (Cenomaniano-Turoniano) se ha recuperado un cráneo completo y bien preservado, junto con cuatro vértebras cervicales articuladas. Este material corresponde a un nuevo saurópodo titanosaurio del subclado Lithostrotia, nominado *Sarmientosaurus musacchioi*, de 12 m de longitud y 10 toneladas de peso aproximadamente. Es el primer saurópodo diagnosticado parcialmente por caracteres de su cerebro obtenidos a través de tomografías computadas, determinándose como el titanosaurio más basal conocido hasta el momento y con caracteres de los braquiosáuridos. El encéfalo brindó valiosa información sobre el cerebro y sistemas sensoriales. Entre ellas que el oído de este dinosaurio era especialmente sensible a sonidos de baja frecuencia. Las órbitas oculares, si bien son grandes en los saurópodos, en este ejemplar son aun mayores, sugiriendo la presencia de ojos grandes. No obstante, el nervio óptico presenta un normal desarrollo. El bulbo olfatorio está poco desarrollado. Por su parte, a partir de la orientación de los canales semicirculares en el oído interno se determinó la postura de alerta de la cabeza del dinosaurio y su articulación en el cuello en un ángulo de aproximadamente 50° respecto de la horizontal. Esto permite suponer una alimentación a partir de plantas bajas en el suelo. Además, la presencia de un tendón osificado ventrolateralmente posicionado en el cuello, algo no registrado en ningún dinosaurio no-aviano previamente, y la presencia de vértebras cervicales altamente neumatizadas (hasta un 80%), sugiere la posibilidad del desplazamiento del cuello en arco para alimentarse de plantas bajas.

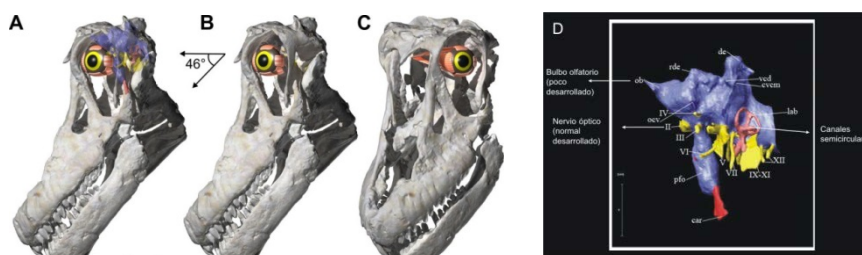


Figura1: Cráneo de *Sarmientosaurus musacchioi*, mostrando la posición de alerta y los ojos reconstruidos en vistas A y B) Lateral y C) Látero-dorsal D) Reconstrucción del encéfalo en vista lateral izquierda.

COMPRESIÓN DEL EXTREMO SUDOESTE DE GONDWANA EN EL JURÁSICO TEMPRANO-MEDIO. SU RELACIÓN CON LA ANOMALÍA TÉRMICA DEL KAROO, LA DERIVA CONTINENTAL Y LA APERTURA DEL MAR DE WEDELL

NAVARRETE, C.R.¹; FOLGUERA, A.²; GIANNI, G.² y ECHAUREN, A.²

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Dpto. de Geología. ² IDEAN-CONICET. Dpto. de Ciencias Geológicas, FCEN, Universidad de Buenos Aires. E-mail: cesarnavarrete@live.com.ar

Para el Jurásico Temprano a Medio y en un contexto de extensión global durante la fragmentación del supercontinente de Gondwana, nueva información sísmica y datos de pozo de la Provincia de Chubut revelan la existencia de un evento compresivo que afectó a gran parte de la Patagonia Central y que provocó la inversión tectónica de una parcialidad de los depocentros que conforman la cuenca marino-continental "Liásica" (Cuenca del Chubut). Esta reactivación deformó compresivamente las unidades intracuencales del Jurásico Inferior (Fm. Osta Arena y equivalentes) previo a la depositación de las formaciones suprayacentes que conforman el relleno basal de las cuencas jurásico-cretácicas (Cuenca del Golfo San Jorge y de Río Mayo), mediando entre ellas fuertes discordancias angulares. Dicha deformación se manifestó de manera diacrónica en los diferentes sectores de la cuenca, siendo previa a la depositación del Grupo Lonco Trapial en el ámbito occidental precodrillerano (deformación pliensbaquiana) y posterior a éste en el oriental, a unos 100 km de la costa atlántica (deformación calloviana-oxfordiana?).

En base a la orientación de las estructuras reactivadas se establece tentativamente un vector de acortamiento aproximadamente N-S a NO-SE para el Jurásico Inferior a Medio, similar al propuesto durante la compresión jurásica registrada en la Cuenca Neuquina.

Este ambiente contraccional se interpreta como originado por una concomitancia de factores que incluyen: los esfuerzos compresivos generados en las periferias del domamiento cortical generado durante el impacto de la anomalía térmica mantélica que dio origen a las LIPs Karoo-Ferrar-Chon Aike; el cambio de sentido en el movimiento de Sudamérica y su fuerte aceleración hacia el sur y el *ridge-push* aproximadamente N-S generado por la apertura del Mar de Wedell.

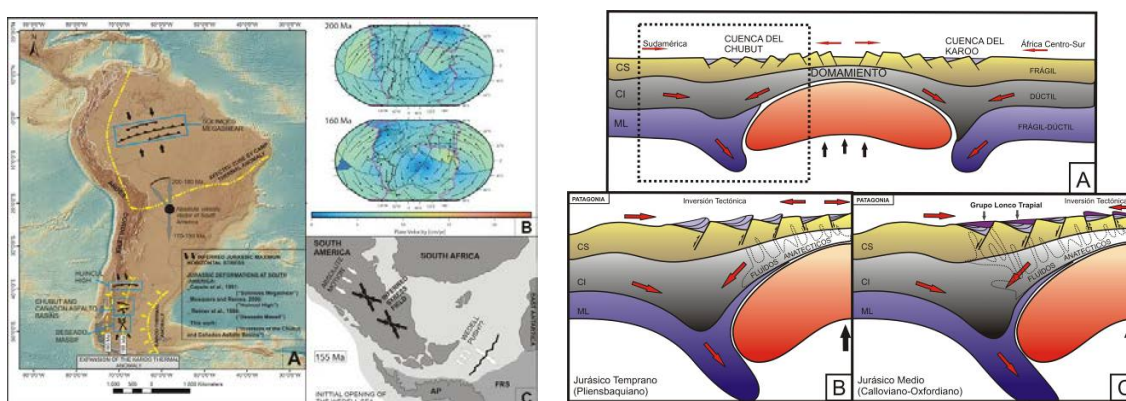


Figura 1: A) Ubicación de los eventos compresivos jurásicos de Sudamérica. B) Paleogeografía del Jurásico Inferior-Medio de Gondwana. C) Movimientos relativos de Sudamérica y apertura del Mar de Wedell. Figura 2: A) B) y C) Modelo propuesto de ambientes compresivos asociados al impacto de plumas mantélicas.

A METHODOLOGY FOR THE COMPARISON AND SELECTION OF EXPLORATORY PROSPECTS FOR UNDERGROUND GAS STORAGE

JUAN JOSÉ RODRÍGUEZ, J.J.¹ and SIMEONI, A.²

¹YPF. ² Engaged by YPF. E-mail: alejandro.simeoni@gmail.com

A methodology for the analysis, comparison, and selection of new underground gas storage (UGS) prospects in Argentina is proposed, which includes the compilation of the technical and scientific documentation of assessed cases and the method of calculating the critical parameters of this type of projects, according to the relative importance of each one.

Ten prospective sites for the UGS in Argentina were selected. They are all in a favorable locations for the existing gas pipelines network and the gas consuming centers.

Objectives: The areas considered have different levels of information and technical documentation, and have been researched during the hydrocarbon and freshwater resources exploration. The revision of the available geological and geophysical information considered the following:

- Suitability of the geological structures (traps, seals, and reservoirs)
- Probability of success of the exploratory prospect
- Primary uncertainties and prospect risk

Based on the information obtained and the preliminary technical capability of each prospect, the sites with higher potential were selected and ranked. The polynomial formulas suggested by the authors were used; they are used in analyzing the main geological and technical attributes of the UGS prospects.

Methodology: The attributes considered are based on their importance in establishing the feasibility of the project development, and are related to the reservoir (quality and depth), trap, caprock, geographic location of the prospect, and quality of available technical information.

The polynomial formulas corresponding to the attributes are presented on Table 1.

Conclusions: Based on the methodology applied, projects with an index better than average, with the highest exploration and development potential, were selected. These are prospects "San Luis", "Salta 1" and "Buenos Aires".

ATTRIBUT	FORMULA	COMPONENTS
Reservoir	$R = (0.25 \Phi) + (0.25 Lc) + (0.20 Th) + (0.30 Ti)$	Porosity (Φ), Lateral continuity (Lc), Thickness (Th) and Technical info (Ti)
Trap	$T = (0.35 Wg) + (0.35 Cl) + (0.30 Ti)$	Working gas (Wg), Closure (Cl) and Technical info (Ti)
Seal	$S = (0.15 Li) + (0.15 Lc) + (0.15 Th) + (0.25 Ef) + (0.30 Ti)$	Lithology (Li), Lateral cont. (Lc), Thickness (Th), Effectiveness (Ef) and Technical info (Ti)
Depth	$D = (0.70 Dr) + (0.30 Ti)$	Depth of the reservoir (Dr) and Technical info (Ti)
Location	$L = (0.50 Cd) + (0.20 Pd) + (0.30 In)$	Consumption center distance (Cd), Pipelines distance (Pd) and City inhabitants (In)

Table 1: Proposed formulas and components

PALEOECOLOGÍA EN FLORAS FÓSILES DEL GRUPO CHUBUT (CRETÁCICO) EN LA SIERRA DE SAN BERNARDO, PROVINCIA DE CHUBUT

ROMERO, J.E.¹ y PAREDES, J.M.²

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales. ² Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. E-mail: eromero@macn.gov.ar; paredesj@unpata.edu.ar

Se describen las características sedimentológicas y paleoecológicas de yacimientos de hojas en los cerros Cachetamán y Melillán, (Formación Castillo) y tres yacimientos de la Formación Bajo Barreal: Cerro Cono (Miembro Inferior de Bajo Barreal), Punto 14 y Zorra (Miembro Superior de Bajo Barreal). En particular, cada flora se caracteriza por: 1) La flora de Cachetamán presenta gran variedad de especies, 2) La flora del Cerro Melillán está dominada por improntas y moldes de trozos de un tallo cilíndrico carenado, que constituyen un 85% de los especímenes colectados. El resto de la flora comprende sólo 4 especies. 3) La flora del Punto 14 está dominada por un morfotipo de hoja lanceolada, de margen entero, brochiodroma, con fuertes venas secundarias, que llega al 65% de los especímenes colectados. 4) La flora del yacimiento Zorra está dominada por improntas de trozos de hojas lineares paralelinervadas, como las actuales gramíneas o ciperáceas, presentes en el 70 % de los especímenes colectados. Los acompañan 5 morfotipos foliares de margen entero, entre los cuales una forma palmada representa el 20% de los especímenes. 5) La flora del Cerro Cono es monoespecífica, el 100% de los especímenes corresponde a un helecho en el género *Onychiopsis*. Todas las floras están ampliamente dominadas por un único morfotipo, comprendiendo desde 60 al 100% de los especímenes colectados. Las floras no exceden las 5 especies, salvo una que es monoespecífica y otra que llega a 23 morfotipos. La característica de tener una especie muy dominante y baja diversidad, sugiere una estrategia en el establecimiento de la asociación vegetal, en la que una especie oportunista/pionera toma ventaja en el asentamiento, generando comunidades monoespecíficas. Esta estrategia pudo haber representado una ventaja adaptativa para las Angiospermas, en su competencia con las gimnospermas dominantes en el Cretácico temprano.

ESTRATIGRAFÍA DE ALTA RESOLUCIÓN DEL SISTEMA DEPOSITACIONAL INTEGRADO POR LAS FORMACIONES POZO D-129 Y MATASIETE (CRETÁCICO INFERIOR) AL SUR DEL CAÑADÓN MATASIETE, SIERRA DE SAN BERNARDO, CHUBUT

VALLE, M.N.¹; OLAZÁBAL, S.X.¹ y PAREDES, J.M.¹

¹Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia. E-mail: vallem.geo@gmail.com

Las formaciones Los Adobes-Matasiete-Pozo D-129 conforman un sistema depositacional fluvio-lacustre de edad Aptiana, en el cual las redes de drenaje de Los Adobes-Matasiete alimentaban desde el norte al lago de Pozo D-129. El registro del engranaje lateral aflora únicamente en la serranía con orientación norte-sur que se encuentra al oeste del anticlinal de Península Baya, cuya topografía responde a un corrimiento con vergencia oeste, que exhuma al Grupo Chubut. La columna tiene 281 metros, y afloran las formaciones Matasiete y Pozo D-129. Se confeccionó una sección sedimentológica convencional complementada con el uso de un contador de Rayos Gamma Espectral. Como parte del estudio arquitectural, se analizó una faja de canales multiepisódicos, ubicada en el Miembro superior de la Formación Matasiete, de 30 metros de potencia por 388 de ancho. La sección analizada de la Formación Pozo D-129 contiene abundantes arcillitas negras, facies piroclásticas retrabajadas y transporte en canales. Aunque hasta el momento la misma no aportó microfósiles ni se identificaron facies características (ej calizas oolíticas) atribuibles indudablemente a un sistema lacustre, el contraste litológico y geoquímico con la Formación Matasiete, y su ubicación estratigráfica entre sus miembros medio y superior, hace que la conclusión preliminar más factible sea la asignación de esta sección a facies volcaniclásticas marginales del lago de Pozo D-129. Alternativamente a esta idea se puede asignar la misma a un miembro o sección informal piroclástica de la Formación Matasiete con una proveniencia y área de aporte diferente al resto de sus miembros. El estudio realizado en la misma permite reconocer procesos de metamorfosis fluvial, en donde los canales varían tanto lateral como verticalmente, ya sea a lo largo de la columna o dentro de una misma faja de canales, pudiendo asignar estos cambios a variaciones en la descarga, inducidas por procesos de avulsión y/o captura aguas arriba.

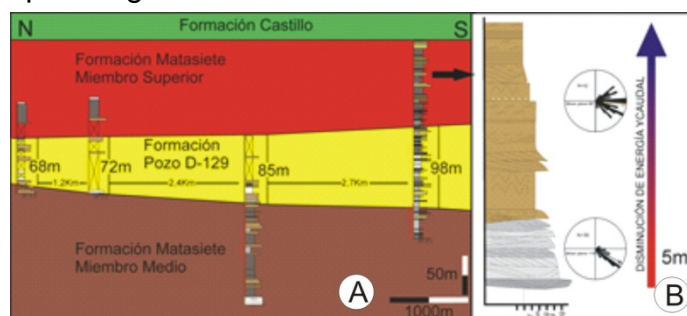


Figura 1: A) Esquema de distribución de espesores del Grupo Chubut en sentido Norte-Sur y ubicación de los perfiles realizados. B) Columna de detalle del canal de mayor jerarquía analizado (Miembro Superior de la Formación Matasiete).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO



DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA-COMODORO RIVADAVIA
Fac. de Ciencias Naturales - U.N.P.S.J.B

Versión Digital
ISBN 978-987-1937-64-6

EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA PATAGONIA