
ISSN 2545-6377

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA - FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Revista del Museo de La Plata

2016

Volumen 1, Número 2, Suplemento Resúmenes: 1R-46R

IV CONGRESO ARGENTINO DE HISTORIA DE LA GEOLOGÍA

IV CAHCEO

LA GEOLOGÍA DEL BICENTENARIO

LIBRO DE RESÚMENES

LA PLATA, 15 Y 16 DE SEPTIEMBRE DE 2016



COMITÉ ORGANIZADOR

PRESIDENTE

Dr. Alberto Riccardi

División Paleontología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
riccardi@fcnym.unlp.edu.ar

MIEMBROS

Dr. Carlos A. Cingolani

División Geología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP y Centro de Investigaciones Geológicas (CONICET-UNLP). ccingola@cig.museo.unlp.edu.ar

Dr. Eduardo P. Tonni

División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
eptonni@fcnym.unlp.edu.ar

Dr. Sergio Vizcaíno

CONICET - División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
UNLP. vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar

Comisión Argentina de Historia de la Geología

COMITÉ EVALUADOR

Dr. Alberto Riccardi

Dr. Carlos A. Cingolani

Dr. Eduardo P. Tonni

Dr. Sergio Vizcaíno

AVALES INSTITUCIONALES

Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP)

Asociación Geológica Argentina

Asociación Paleontológica Argentina

Asociación Argentina de Sedimentología

Fundación Museo de La Plata "Francisco P. Moreno"

PRÓLOGO

El IV CONGRESO ARGENTINO DE HISTORIA DE LA GEOLOGÍA (IVCAHGEO), da continuidad a una serie que se inició con el ICAHGEO, en la Universidad Nacional de Tucumán en Septiembre de 2007, presidido por el Dr. Florencio Gilberto Aceñolaza y continuó, con el IICAHGEO, en la Universidad de Buenos Aires en Agosto de 2010, presidido por el Dr. Eduardo Ottone, y el IIICAHGEO, en la Universidad Nacional de Salta en Agosto de 2013, presidido por el Dr. Ricardo N. Alonso. Los trabajos allí presentados fueron publicados en: Aceñolaza, F.G., ed., 2008, Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, INSUGEO Serie Correlación Geológica 16; Ottone, E.G., ed., 2011, Historia de la Geología, Revista de la Asociación Geológica Argentina 68, 3; y Alonso, R.N., ed., 2013, Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología – IIICAHGEO -, Mundo Gráfico Salta Editorial.

El IVCAHGEO se desarrolla bajo el lema “La Geología en el Bicentenario de la Argentina”, como conmemoración del 200 aniversario de la Declaración de la Independencia el 9 de Julio de 1816, por la cual la Argentina se convirtió en una República independiente.

Este evento es auspiciado por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, la Asociación Geológica Argentina, la Asociación Paleontológica Argentina, la Asociación Argentina de Sedimentología y la Fundación Museo de La Plata “Francisco P. Moreno”. La Comisión Argentina de Historia de la Geología participa en su organización y la Universidad Nacional de La Plata y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas han contribuido a su financiación. A todas estas entidades se agradece muy especialmente el apoyo brindado.

Dr. Alberto C. Riccardi
Presidente
IV CAHGEO

La Plata, 15 de Septiembre de 2016

Bonarelli y el Mapa Geo-Agrológico y Minero de Corrientes

Florencio Gilberto Aceñolaza

INSUGEO, Universidad Nacional de Tucumán y CONICET. Miguel Lillo 205, 4000, San Miguel de Tucumán;
e-mail: facenolaza@gmail.com

Siendo gobernador de Corrientes, el Dr. Benjamín González puso en marcha una vieja idea de generar el relevamiento de la potencialidad de los suelos y la minería de esa provincia. Para lograrlo propuso que su confección fuese llevada adelante por Guido Bonarelli, a quien consideraba un experto en el tema, acompañado por el químico Ernesto Longobardi. La ignorancia acerca del significado e importancia del trabajo que demandaba unos \$ 24.000, llevó a un intenso debate en la legislatura correntina que debería aprobarlo por ley, entre mayo y agosto de 1926. Una vez aprobada la ley que autorizaba el trabajo de ambos, Bonarelli y Longobardi se abocaron dar cumplimiento del contrato. Ello implicó el estudio de antecedentes, desarrollo cartográfico y geológico, toma de muestras y estudio de suelos y aguas como asimismo planificar la conservación del material obtenido en un Museo realizado a este efecto. También se incluyó la edición de 3000 ejemplares para su distribución en diferentes ámbitos provincial, nacional y del extranjero. La obra finalizó en abril de 1928 y la documentación final que lo complementaba se recibió hasta 1929. El texto y los mapas incorporaron importantes datos sobre la geología de la provincia siguiendo los conceptos vigentes a esa época y una somera evaluación del potencial minero que en ese momento se tenía en consideración. También se propuso una calificación de suelos y una determinación de las características de las aguas superficiales y de pozos de toda la provincia.

El desarrollo de hojas geológico-militares en la Mesopotamia argentina

Florencio Gilberto Aceñolaza

INSUGEO, Universidad Nacional de Tucumán y CONICET. Miguel Lillo 205, 4000, San Miguel de Tucumán;
e-mail: facenolaza@gmail.com

Hacia la mitad del siglo 20 se produjeron importantes avances en el conocimiento geológico-geomorfológico de las provincias que constituyen la Mesopotamia argentina. Ello fue debido a la decisión del Ministerio de Defensa Nacional de generar 115 cartas geológicas a escala 1:100.000 que servirían a la inteligencia militar de la zona de frontera, particularmente a la que se tiene con Brasil. Estas cartas se desarrollaron sobre una base de cartografía regular del Instituto Geográfico Militar a la que se le sobrepuso el mapeo de las formaciones geológicas que allí afloran, aspectos de la fitogeografía, geomorfología y tipos de suelos destacando su consistencia, como así también detalles sobre la disponibilidad y calidad de agua de beber. En

estos relevamientos participó un destacado grupo de geólogos que con su trabajo respondieron a la demanda de información que entonces requería el comando del Ejército Argentino.

Los primeros registros de fósiles neuquinos: La expedición de Luis de la Cruz y Goyeneche en 1806

Beatríz Aguirre-Urreta y Víctor A. Ramos

Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (CONICET-UBA), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires; e-mail: aguirre@gl.fcen.uba.ar

Don Ambrosio O’Higgins, padre del libertador Bernardo O’Higgins, fue gobernador de la Capitanía General de Chile y virrey del Perú. Muchas fueron las obras y medidas realizadas durante su administración y siempre mostró preocupación por mejorar las rutas terrestres en la colonia, inicialmente plasmada con la construcción en 1765 de varias casas en la cordillera nevada o casuchas del virrey que facilitaban el cruce de la cordillera entre Mendoza y Santiago aún en invierno. Posteriormente, impulsó una cédula real de Carlos IV de 1793, que propiciaba la búsqueda de un camino más directo entre Buenos Aires y el centro-sur de Chile, con la finalidad de mejorar la actividad comercial, atravesando territorios desconocidos y habitados por los indios, con la intención de integrarlos a los designios de la corona. Es así que entre 1804 y 1806, habiendo ya fallecido O’Higgins en 1801, Justo Molina Basconcelos y Luis de la Cruz y Goyeneche, realizaron viajes de reconocimiento entre Concepción y Buenos Aires comisionados por las autoridades de Chile y del Virreinato del Río de la Plata. De la Cruz partió del Fuerte de Ballenar el 7 de abril de 1806 acompañado por Molina, un agrimensor, tenientes de milicias, dragones, un intérprete y peones que manejaban 27 animales cargueros. Ingresó a Neuquén el 10 de abril por el paso Pichachén, también conocido como boquete de Antuco, y siguió el curso del río Reñileuvú por su margen sur hasta su desembocadura en el río Neuquén. A lo largo de este camino realizó sendas paradas en Moncol, Rumi Mallín, Buta Cura y Trocomán. Luego se dirigió hacia el sur, recorriendo Treuco (actualmente El Cholar), pasando por el cerro Caicayén y por Truquicó para llegar a la unión de los ríos Curi Leuvú y Neuquén (actualmente Chos Malal). Los datos que provee de la Cruz en su relato son muy precisos, lo que ha permitido a los autores de este resumen seguir paso a paso su recorrido y determinar en qué formaciones se registraron sus hallazgos. Es en las cercanías del faldeo sur del cerro Caicayén donde menciona *“una mina de piedras de caracoles, y otras con tallas de estrellas; cosa digna de atención y de unas y otras tomé algunas”*. Estos fósiles corresponden sin duda alguna a la Formación Vaca Muerta que aflora en la región, muy probablemente sean los que abundan en el tramo inferior de esta unidad de edad tithoniana. Siguiendo por la misma quebrada, más adelante encontró *“varios terrenos de árboles petrificados; aun estando en su misma situación: pero de una piedra como pómez”* que corresponden a la Formación Mulichinco de edad valanginiana. Al seguir su viaje desde las juntas del río Curi Leuvú con el Neuquén hacia Auquinco, encuentra en las cercanías de Tilqui (Tilhué) *“chorros (sic), tracas y caracoles petrificados... también un pedazo de cadera, al parecer de ballena petrificada”*. Esos

moluscos fósiles se registran en el Miembro Pilmatué de la Formación Agrio del Valanginiano tardío-Hauteriviano temprano que aflora ampliamente en las proximidades de la antigua mina Tilhué, en la ribera del río Neuquén. La cadera es muy probable que perteneciera a algún reptil marino ya que en esta unidad se han reconocido ictiosaurios y plesiosaurios en otras localidades del Neuquén. Finalmente, partiendo desde Auquinco hacia la vega de Tril, reconoce la presencia de “*mariscos petrificados*” (nuevamente en la Formación Agrio), ubica “*hacia el norte un cerrillo puntiagudo como volcán*” (el Chihuido del Tril) y “*distantes al oriente tierras color bermellón*” (la Formación Rayoso y el Grupo Neuquén). Estas precisas observaciones corresponden a los primeros registros de fósiles del Neuquén, lo que modifica algunas afirmaciones previas en la literatura geológica de la cuenca Neuquina y remonta por muchos años hallazgos fosilíferos de esta región de lo que hoy es Argentina, en aquellas épocas aún parte del Virreinato del Río de la Plata.

Historia de un extenso debate: el establecimiento del límite Cámbrico/Ordovícico y su determinación en territorio argentino

Guillermo L. Albanesi^{1,2} y Gladys Ortega²

¹CICTERRA (CONICET-UNC); e-mail: guillermo.albanesi@unc.edu.ar

²CONICET, Museo de Paleontología, CIGEA, FCFyN, Universidad Nacional de Córdoba

El autor del Sistema Ordovícico, el geólogo inglés Charles Lapworth, resuelve la antigua disputa sobre la definición de los Sistemas Cámbrico de Sedwick y Silúrico de Murchinson, en las rocas del país de Gales, refiriendo el solapamiento de las series estratigráficas consideradas como cámbricas y silúricas, a una nueva unidad estratigráfica, el Sistema Ordovícico, en su publicación de 1879, en *Geological Magazine*, titulada, “On the Tripartite Classification of the Lower Paleozoic Rocks”. Una de las comarcas británicas con graptolitos atribuidos a *Rhabdopora* por Lapworth, “the southern uplands of Scotland”, es el terreno estudiado para definir la serie de rocas caracterizadas por estos fósiles, los graptolitos con hábito de vida planctónico, como ordovícicas; tomando este nombre de la última tribu celta anterior a la invasión romana, que habitaba un territorio de Gales ubicado entre los sectores ocupados por las tribus de los Cambria al norte y de los Silures al sur, donde afloran sucesiones del Paleozoico inferior. En territorio argentino, Guillermo Bodenbender determina en 1911 las especies *Dictyonema flabelliformis* y *Staurograptus dichotomus* en rocas del “Cambriano superior” o “Siluriano inferior” expuestas en el Peñón Negro del Sistema de Famatina, en la provincia de La Rioja, cuando aún el término Ordovícico no recibía uso internacional. El hallazgo de calizas con trilobites en el mismo intervalo estratigráfico es originalmente referido por Horacio Harrington en 1938, a partir de colecciones de Flossdorf. En 1936, Kobayashi dignostica el trilobites *Jujuyaspis keideli*, que fuera descrito e ilustrado por Harrington y Leanza en 1957, de colecciones procedentes de las inmediaciones de estación Purmamarca, en la Quebrada de Humahuaca. Posteriormente, esta especie es reconocida por diversos autores, a partir de las contribuciones de Florencio Aceñolaza, como una forma guía para estratos basales del Sistema

Ordovícico. En la década de los '80, Mario Hünicken y colaboradores publican conodontes típicos del intervalo del límite Cámbrico/Ordovícico, de acuerdo a las recomendaciones del Grupo de Trabajo internacional de la *ISOS (ICS-IUGS)*. Este grupo de especialistas, que inicia sus investigaciones para dirimir el problema del límite en 1974, resuelve en Calgary, en 1985, que el límite debe encontrarse en niveles próximos precedentes a la primera aparición de graptolitos nematofóridos. Este Grupo de Trabajo reconocía que el horizonte se correspondería con la base de la Serie Tremadociana de Gales y estaría ligeramente por encima de la base de la Serie Canadiense de América del Norte. Sobre esta premisa, Raquel Rao presenta su tesis doctoral en 1994 determinando el límite en la sierra de Cajas, Cordillera Oriental de Jujuy, por el dato primera aparición (FAD) del conodonte *Cordylodus lindstromi*, de acuerdo a la propuesta de Christopher Barnes publicada en el número de *Geological Magazine* de 1988, dedicado a este controvertido tema. Debido a la compleja taxonomía de los cordylódidos, el Grupo de Trabajo concluye en un artículo de *Episodes*, publicado en 2001 por Roger Cooper y colaboradores, que el límite C/O quedaría establecido por el FAD del conodonte *Iapetognathus fluctivagus*, en la sección de *Green Point*, en la costa oeste de Terranova, proposición que fuera oportunamente ratificada por la *IUGS*. Sobre la base de estos nuevos conceptos, Albanesi y colaboradores reconocen en 2005 el horizonte más próximo al límite en cuestión, en el tramo basal de la Formación Volcancito, en el Sistema de Famatina. En 2009, Zeballo y Albanesi demuestran que *Jujuyaspis keideli* tiene su registro más bajo en el Cámbrico tardío y, en 2015, Albanesi y coautores publican en *Stratigraphy* el establecimiento del límite C/O mediante *I. fluctivagus* en la parte superior de la Formación Cardonal, sierra de Cajas, extendiendo a Sudamérica la resolución de un problema, que llevó más de 40 años lograr su consenso internacional.

Historia de la Geología de Salta (Siglos XVI al XX)

Ricardo N. Alonso

UNSa-CONICET, Facultad de Ciencias Naturales, Geología, Avda. Bolivia 5150, 4400- Salta;
e-mail: rmalonso@unsa.edu.ar

Antes de la llegada de los españoles al Norte de lo que hoy es la Argentina, en la primera mitad del Siglo XVI, los pueblos indígenas habían realizado una intensa labor de reconocimiento de los recursos naturales no renovables, su extracción, beneficio y aprovechamiento. Prueba de ello son las explotaciones de distintas menas de metales no ferrosos y preciosos, su metalurgia y la fabricación de objetos de usos diversos (armas, herramientas, ornamentos). Bronces varios, oro, plata, piedras semipreciosas, cerámicas, ocre, validan fácticamente el continente detrás del contenido. Esto es el hombre y la técnica detrás del objeto manufacturado. El "Camino del Inca" es una demostración cabal del buen arte geotécnico. Los españoles arribaron a lo que hoy es Salta, primero por el Alto Perú y luego por el Río de la Plata, buscando especialmente oro y vías de comunicación. Usaron la vialidad incaica. Se adelantaron Almagro y Diego de Rojas y más tarde Juan de Matienzo y Ramírez de Velasco. Se fundaron algunas ciudades (Esteco, 1566; Salta 1582). En 1545 se descubre Potosí,

lo que significó un cambio paradigmático en la historia de las Indias. Comienza el intenso flujo de viajeros entre Lima y Buenos Aires. A través del Camino Real y sus postas. Religiosos, funcionarios, militares, cronistas, dejan registro en sus diarios, cartas, escritos, documentos y memorias de un enorme caudal de observaciones sobre la naturaleza de los territorios visitados. Allí se encuentran desperdigados datos sobre montañas, volcanes, ríos, llanuras, evidencias de terremotos, remoción en masa, inundaciones, sequías, nevadas, minas, minerales, rocas, manaderos de petróleo, etcétera, que van formando con los siglos un *corpus* documental sobre los aspectos geológicos básicos del territorio. Entre aquellos informantes de comentarios proto-geológicos puede mencionarse a Lizárraga, Alonso de Ocaña, Alonso de Ovalle (siglo XVI); Acaette du Biscay, Del Techo (siglo XVII); Guevara, Sánchez Labrador, Concolocorvo, Filiberto de Mena, Helms (siglo XVIII); Redhead, Andrews, Temple, Scrivener, Parish, De Moussy, Du Gratty, Burmeister, Siewert, Brackebusch (siglo XIX); Reichert, Valentín, Barnabé, Bodenbender, Bonarelli, Keidel, Frenguelli, Feruglio, Stappenbeck, Beder, Catalano, Sgrosso, Harrington, Leanza, Schlagintweit, Hagerman, Braccacini, Kittl, Groeber, González Bonorino, Borrello, Mingramm, Russo, Ruiz Huidobro, Vilela, Baldis, Turner y una pléyade de geólogos argentinos y extranjeros que definieron los rasgos geológicos mayores de la región a lo largo del siglo XX. Entre esas figuras emblemáticas para la geología argentina en general y la geología de Salta y del norte argentino en particular, se encuentran algunos de los grandes maestros de la geología argentina. En el último medio siglo, Salta fue sede de dos congresos geológicos argentinos; las Segundas Jornadas Geológicas Argentinas en 1963 y el XIV CGA en 1999. En 1950, Amadeo Rodolfo Sirolli creó la carrera de geología en la Escuela Superior de Ciencias Naturales, que luego, en diciembre de 1952, cambió a Facultad de Ciencias Naturales y pasó a depender de la Universidad Nacional de Tucumán. En 1973 da inicio la Universidad Nacional de Salta donde se graduó un importante número de geólogos y doctores en Geología. La carrera de Geología cumple en 2016, 66 años desde su creación. Se destaca asimismo la labor realizada por los geólogos locales y ya fallecidos, especialmente Daud, Briatura, López Escribano, De La Vega, Navestini, Figueroa, Pagés, Berlingieri, Sánchez, Ortiz, Reyes, Igarzábal, Figueroa Caprini, Jakúllica, Moreno Espelta, Raskovsky, Toro, Solis, Barcat, Daroca, Nadir, Carbajal, Arias, Omarini, entre otros. Se analiza aquí el avance del conocimiento geológico desde las primeras observaciones (ej. Helms, 1798), hasta los desarrollos mayores, modélicos y conceptuales, realizados desde la década de 1980, por distintos grupos internacionales; entre ellos Cornell, Berlín, Potsdam, Arizona, Pisa, Madrid, Barcelona.

Historia breve y triste de la Geología en Uruguay

Jorge Bossi

Universidad de La República, Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay; e-mail: jlbossi@gmail.com

Se describen las etapas que pueden reconocerse en los 108 años en los que se aplicaron estos conocimientos científicos al suelo y subsuelo de Uruguay. La Facultad de Agronomía fue la única institución que tuvo actividad geológica durante todo el lapso mencionado, aunque con

distinta intensidad. Se reconocen 5 periodos bien definidos: 1) 1907-1948, el Dr. Karl Walther en la Facultad de Agronomía y geólogos contratados para relevamientos por el Instituto de Geología creado en 1912. 2) 1954-1959, en este período actúa el Profesor Juan Goñi y un equipo de 6 docentes en formación. 3) 1959-1973, durante este se normalizan los trabajos en la Facultad de Agronomía, llegando a formarse un equipo de 15 docentes que tiene como meta fundamental el desarrollo de la cartografía geológica. 4) 1974-1984, la dictadura militar interviene la Universidad; en 1978 se crea la Licenciatura de Geología en la Facultad de Ciencias y los primeros geólogos se forman en 1983, con limitado nivel científico, 5) 1985-2015, resurge aquí la Facultad de Agronomía, donde se perfeccionan los Licenciados con post-grado en el extranjero; se desarrolla la Geología a nivel aceptable: cartas digitales a varias escalas, cursos de post-grado, cursos de minería. En el mismo recién surge dentro de la Universidad de La República (2012) la creación de un Polo de Desarrollo de La Geología y Los Recursos Minerales (en el Departamento de Treinta y Tres, fuera de Montevideo), con claras intenciones de agrupar geólogos de alto nivel y formar tecnólogos mineros. Las autoridades son geólogos experimentados, ingresan 10-12 tecnólogos por año, se ha montado un laboratorio y construido un edificio propio.

El petróleo en San Cristóbal. ¿Realidad o leyenda?

Ricardo Calegari¹ y Sara Reinante²

¹ YPF SA. Talero 360, (8300) Neuquén; e-mail: ricardo.j.calegari@ypf.com

² Consultor. Iriarte 1010 (CABA); e-mail: chalureinante@gmail.com

El presente trabajo tiene como objetivo hacer un resumen de las actividades exploratorias desarrolladas en la zona de San Cristóbal, provincia de Santa Fe (República Argentina) desde el año 1913 a la actualidad. Trata de valorar, dentro del análisis del Sistema Petrolero, las manifestaciones de hidrocarburos descriptas tanto en el pozo N° 8, perforado por el Ministerio de Obras Públicas en la búsqueda de agua para el ferrocarril del Estado, como en el perforado por Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) entre los años 1933 y 1935. Es importante destacar que con la perforación del pozo San Cristóbal-1 se inició formalmente la exploración de petróleo en el sector argentino de la cuenca Chacoparaná. Las manifestaciones de hidrocarburos descriptas en ambos pozos durante la perforación, desataron en su momento expectativas en la sociedad y fueron responsables de grandes títulos en la prensa provincial y nacional sobre lo que podría constituirse en un nuevo yacimiento de petróleo. Pero lamentablemente no fue así. Sin embargo, la lectura crítica realizada sobre legajos de pozos, informes técnicos y diarios de la época, como también la incorporación de nuevos datos de laboratorio, han posibilitado mejorar el análisis de los elementos y procesos del Sistema Petrolero. Estos avances permiten aseverar que niveles de areniscas de probable edad mesozoica del sondeo San Cristóbal-1, cercanos a la profundidad de 1.350 m b.b.p., han estado expuestos a procesos de migración de hidrocarburos líquidos.

Santiago Roth: el coleccionismo de fósiles y la “Formación Pampeana”

Alfredo Carlini^{1,2}, Mariano Bond^{1,2}, Heinz Furrer³, Marcelo Sánchez-Villagra³ y Eduardo Tonni¹

¹ División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, R. Argentina; e-mail: acarlini@fcnym.unlp.edu.ar

² CONICET

³ Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich, Karl Schmid-Strasse 4, CH-8006 Zürich, Switzerland; e-mail: heinz.furrer-paleo@bluewin.ch, m.sanchez@pim.uzh.ch

Kaspar Jakob Roth-Schuetz, conocido en la Argentina como Santiago Roth, fue un naturalista y coleccionista de fósiles, esencialmente de formación autodidacta, que alcanzó una notable versación en temas geológicos –en especial estratigráficos–, y paleontológicos. Nació en Herisau, Suiza, el 14 de junio 1850; en 1860 se instaló con su familia en la cercana ciudad de Saint-Gall, y mientras asistía a la escuela se relacionó con Bernhard Wartmann, director del museo local, que lo estimuló para que se dedicara a coleccionar objetos de la naturaleza. Aparentemente por razones económicas, en 1866 la familia Roth emigró hacia la Argentina, afincándose en la Colonia Suiza de Baradero; tiempo después Roth se muda a Pergamino donde ejerce el oficio de talabartero y comienza a coleccionar vertebrados fósiles en los sedimentos cuaternarios de la “formación pampeana”. En 1878 vende su primera colección de fósiles a un acaudalado danés radicado en Buenos Aires, el Dr. Lausen, que la dona al Museo Zoológico de Copenhague. En 1880, por mediación del médico y naturalista August Christoph Carl Vogt, vende una nueva colección a la Universidad de Ginebra; ese mismo año Roth viaja a Suiza para reparar parte de la colección dañada en el viaje. A través de Vogt, realiza cursos anatomía comparada, geología y paleontología. En 1881 descubre, cerca del río Arrecifes, un esqueleto humano asociado a un caparazón de gliptodonte; el material fue depositado en Ginebra donde Vogt escribió una corta comunicación; en el mismo repositorio de encuentran ejemplares tipo de megamamíferos sudamericanos. En 1883 vende una nueva colección a Copenhague y posteriormente otras a Zurich. En 1887 regresa con su familia a Suiza; por recomendación del geólogo Albert Heim, el cantón de Zurich le compra en 1890 su colección N° 5 (actualmente en el *Paläontologisches Museum und Institut*, Universidad de Zurich), con un total de 284 ejemplares entre los que se cuentan esqueletos completos. Al valor actual estimado, esa colección fue vendida en algo más de 350 mil Euros. En 1895 Francisco Pascasio Moreno, lo nombra Jefe de la Sección Paleontológica del Museo de La Plata; realiza entonces varias expediciones a la Patagonia, cuyos recorridos exactos aún hoy se desconocen. En una publicación de 1903 (*Los Ungulados Sudamericanos*. Anales del Museo de La Plata (Sección Paleontológica) 1903/5, pp. 1 – 36) Roth definió los Notoungulata, una nueva categoría de mamíferos extinguidos nativos de América del Sur. En 1905 Roth es nombrado Profesor Titular de Paleontología en la Universidad de La Plata. Murió en Buenos Aires el 4 de agosto de 1924.

Naturalistas suizos en el Museo de La Plata (Siglos XIX-XX)

Silvia Irene Carrasquero

División Geología Aplicada (Museo de La Plata) Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; e-mail: silviacarrasquero@yahoo.com.ar

En los albores de su creación, el Museo de La Plata dirigido por el Perito F. P. Moreno, convocó a jóvenes naturalistas europeos. Entre ellos se destacó un grupo de naturalistas suizos que decidieron instalarse en nuestro país y trabajar en esta institución. Wehrli, Burckhardt, Roth, Mercerat, Delachaux, Favre, entre otros, recorrieron nuestro país como naturalistas viajeros y en este Museo escribieron una página de las Ciencias en Argentina. Algunos como Wehrli volvieron a Europa, otros como Mercerat decidieron echar raíces e inclusive se destacó Delachaux que tomó partido por los derechos argentinos en la cuestión de límites con Chile. Al recorrer la historia del Museo entre los años 1895 y 1924, surgen otras figuras poco conocidas, con excepción de Santiago Roth que parece presidir al grupo helvético a través de esta semblanza. Otro lazo entre el Museo y Suiza se desarrolló mediante las publicaciones en la Revista del Museo de La Plata, que atrajo a otros suizos, por ejemplo Alfred Métraux y François A. Forel. Asimismo se destacan la Biblioteca del Museo por los numerosos ejemplares de publicaciones suizas recibidas en canje, la mapoteca y el Archivo Histórico que busca reconstruir una historia poco conocida.

Contribución del profesor Hans Brügggen a la geología de Chile

Reynaldo Charrier y Francisco Hervé

Carrera de Geología, Universidad Andrés Bello, Sazie 2119, y Departamento de Geología, Universidad de Chile, Plaza Ercilla 803, Santiago, Chile; e-mail: rcharrie@ing.uchile.cl; rcharrier@unab.cl; fherve@cec.uchile.cl; fherve@unab.cl

El Profesor Hans Brügggen Messtorff (1887-1953) fue quien, con el libro *Fundamentos de Geología de Chile* (1950), trazó una primera visión integrada de la geología chilena, que refunde el conocimiento adquirido en 40 años de investigación. A ello deben agregarse unas 60 publicaciones sobre la geología y recursos naturales de Chile y textos didácticos: “*Geología*” y “*Tablas para la Enseñanza de la Mineralogía*”. El Prof. Brügggen creó el Instituto de Geología en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, primer centro académico de la disciplina en la Universidad de Chile y el país. Allí se formaban los Ingenieros de Minas con mención en Geología. Sus alumnos, los Ingenieros Jorge Muñoz Cristi y Héctor Flores Williams, crearon, junto con Don Humberto Fuenzalida Villegas, la carrera de Geología en esa facultad. Su trascendencia ha sido reconocida con el “Premio Juan Brügggen”, del Instituto de Ingenieros de

Minas, a alumnos destacados de Ingeniería de Minas y el “Premio Nacional de Geología-Medalla Juan Brüggen”, del Colegio de Geólogos de Chile, a geólogos destacados. Un glaciar en el Campo de Hielo Patagónico Sur y un mineral, brüggenita $[\text{Ca}(\text{IO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}]$, llevan su nombre. En 1942, al retirarse, la universidad le rindió un homenaje con la presencia de autoridades del área de la Ingeniería de Minas, egresados y estudiantes de esa carrera y el destacado geólogo argentino Don Horacio J. Harrington. Sin lugar a dudas, el Profesor Hans Brüggen es uno de los grandes impulsores de la geología en Chile.

La historia de la geocronología en La Plata: El “Proyecto Borrello”

Carlos Alberto Cingolani

División Geología del Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, La Plata y CIG (CONICET-UNLP);
e-mail: carloscingolani@yahoo.com

Hacia fines de la década de los años 50 y principios de los 60, un egresado del Museo de La Plata, el joven Dr. Angel Vicente Borrello (1918-1971) se desempeñaba como Profesor de Geología Histórica de la UNLP, Jefe del recientemente creado Departamento de Geología de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos y Jefe de la División Geología del Museo La Plata. En estas instituciones dedicó un encomiable esfuerzo para llevar adelante los aspectos que hacían a la ‘obra institucional’. Por ejemplo, organizar laboratorios nuevos con metodologías de punta, mejorar ficheros bibliográficos, ampliar lugares de trabajo, procurar fondos a través de convenios para comprar y mantener vehículos y realizar viajes de campo, entre otros. Asimismo Borrello supo dar impulso a los *estudios geotectónicos* en el país, si bien para esa época el paradigma geológico era la “teoría geosinclinal” y, no obstante haber tenido una formación estratigráfica y económica, reconoció rápidamente la importancia del *magmatismo* en los procesos de la evolución geológica. Por ello planificó con mucho esfuerzo, la creación del primer laboratorio de *Geocronología Rb-Sr* en el país, con su instalación en la sede del Departamento de Geología de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, sito en la calle 526 entre 10 y 11 de La Plata. Este hecho pionero que señalo aquí como ‘Proyecto Borrello’, fue un ambicioso desafío que se animó a enfrentar en aquellas épocas, consciente de la potencialidad de la investigación geocronológica en Argentina. En virtud de su actividad, resolvió que el mejor ámbito físico serían las nuevas instalaciones de la Comisión de Investigación Científica (como se denominaba hasta los años 70) de la Provincia de Buenos Aires, donde se desempeñó también como miembro del Directorio. Así, aconsejado por el especialista Dr. John Reynolds (Berkeley, USA) y también por el Dr. Umberto Cordani (SP, Brasil) quien iniciaba su liderazgo sudamericano en la temática, Borrello se decidió a instalar un laboratorio que pudiera funcionar con la metodología Rb-Sr, que podría ser superador y complementario de la metodología K-Ar que ya estaba en funcionamiento en San Pablo, Brasil. No había para esa época ningún laboratorio sudamericano que tuviera esta metodología, por lo que fue bien madurada por Borrello la idea de llevar adelante un proyecto

Rb-Sr. Logró el apoyo de la CIC para la instalación de la parte correspondiente a la trituration y concentración de minerales y el laboratorio 'limpio' de geoquímica. Este debía contar con estándares isotópicos, columnas cromatográficas, todo lo correspondiente a la purificación de reactivos y por otro lado la instalación del equipo para medición de las muestras especialmente preparadas, denominado espectrómetro de masas (NUCLIDE, USA). El primer dato logrado fue de una muestra de biotita del granito de Aguas Blancas, Sierra de la Ventana. El fallecimiento temprano del Dr. Angel Borrello en 1971, fue el factor fundamental para que el ambicioso proyecto quedara inconcluso y se retrasaran las investigaciones geocronológicas en el país.

El desarrollo de la Micropaleontología en la República Argentina

Andrea Concheyro^{1,2} y Andrea Caramés¹

¹ Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas. Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina. andrea@gl.fcen.uba.ar; carames@gl.fcen.uba.ar

² Instituto Antártico Argentino, Buenos Aires, Argentina.

El estudio de la micropaleontología en la República Argentina se inicia en el siglo XX, en momentos en que la disciplina ya posee relevancia mundial y sus líneas de investigación se encuentran dirigidas a su aplicación en la industria petrolera. Los primeros estudios micropaleontológicos atañen a las diatomeas y Joaquín Frenguelli genera un aporte taxonómico, bioestratigráfico y paleoambiental que totaliza 74 contribuciones. A partir de 1948 Esteban Boltovskoy estudia los foraminíferos vivientes en nuestro país; interesándose por la biología, ecología, distribución y relaciones oceanográficas del grupo, con aportes de excelencia sobre el tema. Contemporáneamente y mediante dos becas, Horacio Camacho se capacita en el análisis de los foraminíferos fósiles en los Estados Unidos con la guía de Joseph Cushman, Ruth Todd y Henry. V. Howe. Entre 1961 y 1965, Camacho dicta cursos de Micropaleontología en la Universidad de Buenos Aires (UBA) con el inestimable aporte de colecciones provistas por Pedro Joaquín Bermúdez, micropaleontólogo cubano pero de amplia trayectoria en Venezuela. Camacho es asistido en los trabajos prácticos por Alwine Bertels-Psotka, quien a la vez se interesa por investigar los microfósiles del límite Cretácico-Paleógeno en el país. La acompaña en esta tarea Delia Becker, quien llegará a desempeñarse como Jefe del Laboratorio de Bioestratigrafía de YPF en Florencio Varela. Norberto Malumián, Vladimir Masiuk, entre los más destacados, se forman en la UBA y fruto de su curiosidad, aplicación y esfuerzo, propio de verdaderos autodidactas, se especializan en microfósiles. V. Masiuk continuará su carrera en YPF y N. Malumián desarrollará su carrera académica en la UBA, CONICET y el Servicio Geológico Nacional. Durante la década del 70, la contratación de Robin Whatley en la Universidad de La Plata (UNLP) resulta fundamental para la consolidación de la disciplina en esta Alta Casa de estudios y la capacitación de Eduardo Musacchio, Teresa Cholich y Hugo Valicent entre otros. Simultáneamente y hasta 1993 funcionará el laboratorio de Bioestratigrafía de YPF, sito en Florencio Varela. Al privatizarse la empresa, Gladys Angelozzi y Diana Ronchi fundan la consultora bioestratigráfica GEMA. Sara Ballent que fuera parte del Laboratorio de

YPF hasta 1980, se incorpora a la UNLP y forma algunos discípulos hasta su fallecimiento en el 2011. Norberto Malumián y Alwine Bertels-Psotka generan numerosos recursos humanos, hoy especialistas de variadas disciplinas micropaleontológicas en el país. Malumián con un pensamiento progresista y regional extiende la enseñanza de la Micropaleontología a los países hispanoparlantes de América mediante el dictado de un curso de posgrado patrocinado por la UNESCO-ROSTLAC. Desde 1990 la disciplina ha crecido en cantidad de profesionales y líneas de investigación. Al presente, la micropaleontología requiere de un mayor desarrollo en función de las expectativas energéticas y ambientales, sin embargo avanza lentamente, pero con un criterio federal y congrega especialistas de Tucumán, Corrientes, Córdoba, Diamante, La Plata, Buenos Aires, Mar del Plata, Bahía Blanca, Bariloche y Comodoro Rivadavia.

La constitución del Departamento de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA

Rubén J. Cucchi

E-mail: rjucuchi@gmail.com

El Departamento de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA fue creado el 10 de mayo de 1957. El Dr. Félix Gonzalez Bonorino, jefe *ad-honorem* del Departamento, promueve esta iniciativa con el propósito de actualizar la enseñanza de la Geología. Asimismo en abril del mismo año expresa la necesidad del cambio de nombre en Departamento de Ciencias Geológicas como se lo conoce hasta ahora. El llamado a concurso de profesores se realizó en varias etapas y comenzó en febrero de 1956 en cumplimiento del decreto-ley 6403/55. En primer lugar se concursaron las áreas de Mineralogía, Petrología y Paleontología mientras que la materia Geología estaba supeditada a una gestión iniciada por Babini ante el Ministerio de Educación, como se verá en el texto. El plan de estudios de 1957 sustituye los anteriores y sus modificaciones. El nuevo plan incorpora la organización departamental, la división del año académico por cuatrimestres, la correlatividad entre las materias, la designación de los profesores por áreas o grupos de materias, no por cátedras, y a su vez fijaba las normas para la licenciatura y el doctorado, establecía un ciclo básico para ser cursado en 7 u 8 términos con 26 materias y señalaba la necesidad de financiar los viajes de estudio.

La Revista del Centro de Estudiantes del Doctorado en Ciencias Naturales, UBA

Rubén J. Cucchi

E-mail: rjcucchi@gmail.com

La Revista del Centro de Estudiantes del Doctorado en Ciencias Naturales nació en mayo de 1935, una época en que en la Universidad se priorizaba el profesionalismo por sobre la academia. ¿Por qué considero de interés analizar la aparición de esta revista? En primer lugar no era usual en nuestro país la publicación de una revista científica en el ámbito de las Ciencias Naturales. Esta revista publicada con el aporte económico de alumnos, profesores y graduados se anticipó en 10 años a la publicación de la revista de la Asociación Geológica Argentina que surge recién en el año 1945. En segundo lugar, permitía dar a conocer investigadores argentinos como Pablo Groeber con el trabajo sobre Paleoclimatología o las “notas sobre la Fisiografía de cuencas cerradas” de Pascual Sgrosso. A partir del año 1941 aparece con el nombre de “Holmbergia”, en homenaje a Eduardo L. Holmberg, “el primer profesor argentino nativo” y “prócer de nuestra patria” como dijera Jorge A. Crespo en el editorial del n° 6 del tomo III. El análisis de las colaboraciones nos permite conocer a quienes fueron los primeros investigadores argentinos en Ciencias Naturales y en particular en Geología y contribuye al estudio de la historia de la ciencia en nuestro país a través de sus dos etapas: la inicial desde su fundación en 1935 hasta 1946 y una segunda entre 1956 y 1961 cuando con el n° 17, cesa de publicarse.

Florentino Ameghino y *La antigüedad del hombre en el Plata*. El comienzo de la discusión sobre la coexistencia del hombre con la megafauna

Martín de los Reyes¹, Marcelo Reguero¹, Mariano C. Del Papa², Susana Salceda² y Eduardo Tonni¹

¹ División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina; e-mail: delossreyes@yahoo.com.ar, regui@fcnym.unlp.edu.ar, eptonni@fcnym.unlp.edu.ar,

² División Antropología, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Buenos Aires, Argentina; e-mail: mdelpapa@fcnym.unlp.edu.ar, ssalceda@fcnym.unlp.edu.ar

La discusión sobre el hombre fósil en América suscitó el interés de los investigadores desde sus comienzos. Uno de los puntos más importantes en esta discusión se produjo con la publicación en 1880 de *La Antigüedad del Hombre en El Plata* por parte de Florentino Ameghino. Su propuesta sobre la coexistencia del hombre con la megafauna pampeana pleistocénica (entonces referida al Plioceno) fue fundamentalmente sustentada a partir de un

conjunto de supuestas evidencias paleontológicas, arqueológicas y bioantropológicas. Parte de la colección paleontológica utilizada en su obra, está depositada en las Divisiones Antropología y Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata (MLP). Un caso particular de estas colecciones son los restos de mamíferos provenientes de la construcción del Canal de Conjunción del Puerto de La Plata (Ensenada) en el año 1884. Estos restos fueron colectados por los trabajadores del puerto y transportados al Museo de La Plata. Posteriormente el MLP monitoreó la continuidad de las extracciones del material óseo hasta 1887. Según Florentino Ameghino provienen de *“un depósito lacustre verdoso amarillento que penetraba hacia abajo rodeado por la arcilla roja, formando como un pozo cuyo fondo no ha alcanzado el canal”*, y cuyas alteraciones, fueron interpretadas por el autor como de origen antrópico, asignándoles una posición cronológica correspondiente al “pampeano inferior” (actualmente Pleistoceno inferior). Se analizan las evidencias aportadas por Ameghino respecto de la coexistencia del hombre con la megafauna pleistocénica (marcas en los huesos, roturas, pigmentación, etc.) y las discusiones generadas al respecto con motivo del XVII Congreso Internacional de Americanistas de 1910, así como las originadas con posterioridad a la muerte de Ameghino. Se concluye que durante la segunda mitad del siglo XX el tema fue casi totalmente soslayado hasta que en la década de 1970, se aportaron datos sólidos que apoyaron la mencionada coexistencia.

Florentino Ameghino: colecciones de vertebrados fósiles de fines del siglo XIX

Juan Carlos Fernicola^{1,2}

¹Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, 1405DJR Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; e-mail: jctano@yahoo.com

²Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Avenida Constitución, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina.

En 1886, Francisco P. Moreno, Director del Museo de La Plata, y Florentino Ameghino, quien se desempeñaba como profesor de Zoología en la Universidad de Córdoba, iniciaron un conjunto de negociaciones para que este último y su hermano Carlos, se incorporaran en la mencionada institución como Secretario Subdirector y Ayudante preparador de Paleontología, respectivamente. En contrapartida, el Museo de La Plata, adquiriría las colecciones paleontológicas, arqueológicas y geológicas de Florentino Ameghino. Estos arreglos se cristalizaron a mediados de 1886. Florentino Ameghino solo estuvo en dicho cargo hasta enero de 1888, momento en que renunció, mientras que su hermano abandonó dicha institución en 1889. Durante 1888, F. Ameghino comenzó a redactar su monumental obra “Mamíferos fósiles de la República Argentina”, la cual fue presentada en 1889 en la Exposición Universal de París y premiada con medalla de oro. El segundo volumen de esta obra corresponde al Atlas, en el cual, se figuraron más de 500 especímenes. De acuerdo a su autor, los dibujos originales se llevaron a cabo durante 1888. Si bien, Florentino Ameghino agradeció a muchas personalidades

e instituciones haberle cedido especímenes para figurar, el abultado número de ejemplares figurados permite sostener que otras colecciones fueron necesarias para culminar dicha obra. En esta presentación se evalúa el posible origen de dichos especímenes ya que no parece posible sostener que formaran parte de la colección particular de Ameghino, dado que la misma, había sido vendida y transportada al Museo de La Plata a mediados de 1886.

Los primeros geólogos de YPF en Comodoro Rivadavia y sus aportes en la región del Golfo San Jorge

Jorge José Hechem

YPF S.A.; e-mail: jorge.hechem@ypf.com

El descubrimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia fue el punto de partida de muchos trabajos geológicos en los alrededores de la localidad y en el resto de la cuenca. Los primeros informes que se registran son los de Stappenbeck, Schiller, Keidel, Wichmann y Windhausen, quienes entre 1908 y 1922 trabajaron en la zona, en su mayoría para la Dirección de Minas y Geología, estudiando una región hasta entonces geológicamente poco conocida. La caracterización del yacimiento planteó desde los primeros momentos varias discusiones, tanto sobre la estratigrafía como sobre la estructura y el modelo de entrapamiento. En 1922 se creó Yacimientos Petrolíferos Fiscales, YPF, y se nombró al frente de la División Geología al italiano Guido Bonarelli. En 1925 llegó el italiano Egidio Feruglio, contratado como responsable de la recién creada Sección Geología de Comodoro Rivadavia, con la misión de ocuparse no sólo del desarrollo del yacimiento, sino “también y muy especialmente” de la exploración de la zona fiscal y del resto de la región. En 1926 se incorporó el ruso Vladimiro Vinda, quién además de estudiar las muestras y perfiles de los más de 600 pozos ya perforados, ubicó en el Cretácico a las capas aflorantes en el Codo del Senguer, estableciendo la correlación con el subsuelo de la región costera. En 1927 se creó la Comisión Geológica del Golfo San Jorge, a cargo del italiano Enrico Fossa Mancini. Se integró con un equipo de geólogos italianos, rusos y argentinos, cuyos trabajos y observaciones tanto locales como regionales afirmaron y expandieron las bases de la geología de la cuenca y dieron inicio a una verdadera escuela de exploración. Feruglio, Piatnitzky, Stessin, Serghiescu, Ramaccioni, Chahnazaroff, Franceschi, Tarragona, Conci, Brandmayr, Wellhoefer, Biondi, Casanova, etc., son algunos de los apellidos que se repiten en los numerosos informes internos y publicaciones entre 1927 y 1930. Uno de los primeros trabajos encarados por la Comisión fue ajustar la estructura del yacimiento a partir de la nivelación de las capas terciarias. Esto permitió generar un modelo estructural de entrapamiento que resultó ser muy eficiente, perforando en ambos bloques de las fallas directas. Siguiendo esos lineamientos hacia el oeste y hacia el noreste se descubrieron entre 1928 y 1936 los grandes yacimientos del Flanco Norte, como Cañadón Perdido, Diadema, Escalante, Manantiales Behr, El Trébol, Pampa del Castillo, El Tordillo, Caleta Córdova y Restinga Alí. Paralelamente, y aplicando los modelos anticlinales comprobados en otras

cuencas, se encaró la exploración de la faja plegada del oeste y se perforó en Pampa María Santísima, en el Codo del Senguer y en Anticlinal Perales. A fines de la década del 30 se encaró la exploración profunda del Chubutiano en el flanco norte y se trasladó con éxito el modelo hacia el flanco sur descubriéndose Cañadón Seco, Cañadón León y Meseta Espinosa. Sin contar aún con sísmica, el mapeo del subsuelo y ubicación de los pozos exploratorios se realizaba principalmente con geología de superficie y pozos estructurales someros. Posteriormente la sísmica permitió ver las estructuras del subsuelo y la exploración se vio claramente beneficiada, descubriéndose el resto de los yacimientos importantes que completan la herradura. El trabajo de los primeros geólogos de YPF tuvo un gran impacto en la incorporación de recursos energéticos y permitió contar con un completo panorama geológico de la Patagonia, dando origen a una escuela de trabajo en la que por décadas se formaron los profesionales de exploración del país.

Las mujeres en la paleontología argentina

Rafael Herbst¹ y Luisa M. Anzótegui²

¹ INSUGEO-CONICET, Las Piedras 201 7º/B, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina;
e-mail: rafa.herbst36@gmail.com

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes. Av. Libertad 5400, 3400 Corrientes, Argentina; e-mail: luisaanzotegui@gmail.com

Se brinda una breve historia del quehacer y la inserción de las mujeres en la paleontología argentina, basada en las publicaciones de las Revista de la Asociación Geológica Argentina y Ameghiniana (Asociación Paleontológica Argentina) desde 1947 hasta 1971, con algunos interesantes datos estadísticos. Se mencionan también los escasos antecedentes previos a las publicaciones en estas dos Revistas. Entre otros aspectos se señala que la publicación de resultados se inicia con pocos trabajos dedicados a los mamíferos fósiles en la década del '30 pero recién hacia los comienzos de la del '70 se produce una suerte de “explosión” en cuanto al número de paleontólogas, cantidad de trabajos y diversificación en todas las disciplinas de la paleontología. Este ritmo general (basado en las dos Revistas analizadas) se mantiene hasta la actualidad. También se analizan las causas de la escasa participación femenina y se concluye que en parte se basa en la (prejuiciosa y relegada) posición social de las mujeres y su escasa participación en la vida universitaria y en la investigación científica hasta esa época (primera mitad del siglo XX); esta situación se repite en casi todo el resto de Occidente. Se puede agregar, que en general, la paleontología no era una disciplina “muy femenina”.

Ignacio Domeyko (1802-1888) y su contribución al conocimiento de la geología y la institucionalidad académica de Chile

Francisco Hervé y Reynaldo Charrier

Carrera de Geología, Sazie 2119, Universidad Andres Bello y Departamento de Geología, Universidad de Chile, Plaza Ercilla 803, Santiago, Chile; e-mail: fherve@cec.uchile.cl; fherve@unab.cl; rcharrie@ing.uchile.cl; rcharrier@unab.cl

Ignacio Domeyko, fue exiliado de su natal Polonia, hoy Lituania, y hubo de abandonar sus estudios universitarios en Vilnius, para continuarlos en la Escuela de Minas de París. En 1838 fue contratado por el gobierno de Chile, mediante gestiones del minero e industrial Charles Lambert, para enseñar mineralogía en la ciudad de Coquimbo, centro entonces de la actividad minera en Chile. Llegó al país después de un viaje de cuatro meses en que cruzó pampa y cordillera desde Buenos Aires. Sus enseñanzas de Mineralogía se caracterizaron por una fuerte componente práctica, en un laboratorio que instaló con equipos de análisis traídos desde Europa. Viajero incansable, recorrió el territorio nacional durante los veranos en que estaba libre de compromisos docentes. Realizó muy valiosas y diversas observaciones geológicas y mineralógicas, descubriendo e identificando diversas especies minerales nuevas para la ciencia. Mantuvo un estrecho contacto con investigadores europeos, principalmente de París, quienes colaboraron con él en la identificación de fósiles y de especies minerales, no sin lamentar en muchos casos las demoras con que se realizaban allá los estudios relativos a sus muestras. Gestionó el viaje de las primeras generaciones de egresados de la Escuela de Minas de Coquimbo a estudiar becados a la École de Mines de París. A la vuelta de estos estudiantes, lo reemplazaron en la dirección y marcha de la escuela en Coquimbo. Terminado su contrato en Coquimbo, fue invitado a incorporarse a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, como uno de los 13 profesores fundadores, donde establece el germen de la investigación y docencia en Geología. En 1848, se le otorgó por gracia la nacionalidad chilena. Su influencia intelectual le permitió plasmar, después de intensos y prolongados debates con figuras públicas del país, entre los cuales el Ministro de Educación y posteriormente Presidente de la República Antonio Varas, sus puntos de vista respecto a la conveniencia de la separación de la docencia secundaria en el Instituto Nacional, con aquella universitaria en la Universidad de Chile. De esta última se transformó en rector después de la muerte de Andrés Bello, y le confirió una estructura basada en la universidad humboldtiana. Siguió sus trabajos de terreno en las regiones cordilleranas, siendo uno de los primeros en comprender la importancia de yacimientos minerales como El Teniente, al sur de Santiago, y estudiar las fuentes termales de la región central y sus usos medicinales. Fue reelecto rector hasta que a los 80 años de edad renuncia, dejando una huella importante en los planes docentes e instituciones de investigación, algunas de las cuales se mantienen hasta la actualidad. Fue un gran articulador de la relación entre la actividad docente, la investigación científica y la actividad industrial en el país. Hombre de gran cultura y de marcadas ideas filosóficas, políticas y religiosas, incursionó también en temas como el de la incorporación del pueblo mapuche a la sociedad chilena, la que consideraba posible bajo la influencia benéfica de la religión católica. Se incorporó a la alta sociedad chilena y sus descendientes tienen un rol destacado en ella hasta la actualidad.

El cambio teórico en Geología: el paso de la teoría de los geosinclinales a la tectónica de placas

José E. Lazarte

Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT) – INSUGEO (CONICET);
e-mail: jelazar@csnat.unt.edu.ar

En el presente trabajo se examina la historia del cambio de teoría orogénica en Geología con el objetivo de intentar una explicación del concepto de progreso según diferentes autores de la Filosofía de la Ciencia. Se recorren las ideas agrupadas en “fijistas” y “movilistas” y la manera en que se producen los cambios en la comunidad científica argentina respecto al tema. Se realiza una mirada histórica y epistemológica teniendo en cuenta los esquemas de Kuhn y Lakatos. Para llegar a la primera teoría global sobre orogenia, fue necesario que surgieran previamente conceptos básicos, tales como *tiempo profundo*, *actualismo* y *uniformismo*, contenidos especialmente en las obras de Hutton y Lyell, de fines del s.XVIII y primera mitad del s.XIX. En oposición al uniformismo, se propuso el *catastrofismo*, defendido inicialmente por Cuvier. Las ideas “fijistas” proponían, en general, que los movimientos principales que originan los cordones montañosos son esencialmente verticales. Estos se formaron por evolución de cuencas con gran espesor del paquete sedimentario, donde luego ocurrieron fenómenos de plegamientos, metamorfismo, vulcanismo, etc., hasta que, por empuje predominantemente vertical, surgió un cordón montañoso. Estas ideas se desarrollaron especialmente en la segunda mitad del s. XIX y primera del s.XX. Al respecto, es destacable el aporte de P. Groeber, anticipando los aspectos fundamentales de la teoría. En cambio las ideas “movilistas” sostenían los desplazamientos de grandes masas continentales. Los cordones montañosos se forman en la zona de interacción entre dichas masas. Durante las primeras décadas del s.XX tuvieron un surgimiento efímero con la teoría de deriva continental de Wegener, pero no hallaron sustento en la comunidad científica. Recién a partir de fines de la década de los '50 se desarrollaron en la teoría de la Tectónica Global. A partir de 1958, se avanzó rápidamente con nuevos descubrimientos, hipótesis y teorías. Hess propuso dos tipos de corteza: granítica (continental) y basáltica (oceánica), a principios de los '60, Dietz propuso la "expansión del fondo oceánico" y hacia 1968 se publicó un trabajo de “confirmación” de la teoría. La Tectónica Global, por su alcance explicativo y su fertilidad, es una teoría global de la Tierra. Desarrollos posteriores esclarecen aspectos oscuros del mecanismo causante de los movimientos de las placas continentales. En Argentina, el cambio ocurrió más lentamente ya que la vieja teoría persistió hasta la década de los '70 o más. Borrello publicó en 1969 “Los geosionclinales de la Argentina”. Ramos, en un trabajo publicado en 1973 pero realizado en 1972, habla de “tectonismo vertical (que) prevalece desde el Paleozoico inferior” y usa términos como geanticlinal y eugeosinclinal, propios del marco de la teoría vieja. El paso del esquema fijista al movilista es asimilable a una revolución en el sentido kuhniano. El proceso es repentino, a tal punto que cuando surgió con fuerza la teoría, aún se publicaban trabajos importantes sobre el esquema geosinclinal (p.e. los de Aubouin y Kraus). La complejidad de las teorías geológicas hace impracticable el esquema popperiano. El modelo de Kuhn tiene varios

puntos aplicables, no así el esquema explicativo de Lakatos. Los elementos kuhnianos que se observan son: que el cambio ocurre en relativamente poco tiempo ya que, en menos de 10 años, las principales teorías se modifican. La nueva teoría incluye los elementos explicativos de la anterior y resuelve problemas que la anterior no podía resolver. Existe cierto período de confusión en la comunidad científica que se manifiesta en el uso de términos de manera impropia, en el nuevo marco teórico. Los elementos que no encajan en la propuesta Kuhn serían la persistencia del uso de términos básicos, la dimensión del concepto de paradigma, ya que el cambio muchas veces ocurre a nivel de teoría. Sin embargo, en la Geología, no todas las disputas se resolvieron de modo revolucionario.

Hallazgo de un manuscrito inédito de 1924 de Charles E. Weaver sobre la geología de la zona sur de la Cuenca Neuquina

Darío G. Lazo, M. Beatriz Aguirre-Urreta y Víctor A. Ramos

Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires-CONICET, Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; e-mail: dlazo@gl.fcen.uba.ar; aguirre@gl.fcen.uba.ar; andes@gl.fcen.uba.ar

Entre 1922 y 1925 el geólogo y paleontólogo americano Charles E. Weaver realizó trabajos de campo en sucesiones sedimentarias mesozoicas de la Cuenca Neuquina a pedido de la *Standard Oil Company* de California. Como resultado de estas expediciones Weaver publicó en 1931 la monografía titulada "*Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West-Central Argentina*". La misma fue editada como la Memoria No. 1 de la Universidad de Washington en Seattle (USA). Con el tiempo esta obra monumental se ha transformado en una referencia ineludible para la estratigrafía y paleontología de la Cuenca Neuquina. En la búsqueda de la copia de un mapa geológico de la cuenca que supuestamente Weaver ya tenía confeccionado, pero que nunca se dio a conocer, hemos dado recientemente con el hallazgo de un manuscrito inédito del año 1924 depositado en la biblioteca de la Universidad de California en Riverside. El título del mismo es "*A study of the lithologic and structural details of the Jurassic and Neocomian formations, and their correlation and oil possibilities, in the Gobernación de Neuquén, Argentina*". Se trata de una copia de carbónico de un manuscrito de 62 páginas, tipeado en máquina de escribir. El mismo consta de un índice, una carta de elevación fechada 12/03/24, un cuerpo central y anexos. El cuerpo central consta de una descripción de la geología de la mitad sur de Neuquén con hincapié en las unidades mesozoicas aflorantes en el anticlinal de Cerro Lotena, desde Cerro Granito hasta las nacientes del Arroyo Los Molles, un apartado sobre la estructura de la misma zona y una descripción estratigráfica de 10 secciones de afloramiento y 5 descripciones de testigos corona. Weaver describió interesantes observaciones con respecto a diferentes épocas de deformación, destacando que no han sido uniformes regionalmente. Puso especial énfasis en las deformaciones asociadas con la dorsal de Huincul, donde reconoce levantamientos al final del Jurásico, no reconocidos en otros sectores de la

cuenca. Analiza además las posibilidades petroleras de cada unidad resaltando las pelitas liásicas y tithonianas como roca madre de importancia. El anexo del manuscrito contenía un mapa geológico de un reporte previo, una carta estratigráfica con los perfiles dibujados y 31 fotos de campo. Lamentablemente el mapa y la carta están perdidos, pero las fotos de campo están completas y su análisis merece un apartado especial. Las mismas incluyen vistas panorámicas del Cerro Granito, Cerro Lotena, Puente Picún Leufú y cabecera del Arroyo Los Molles y vistas de detalle de intervalos de interés tales como la discordancia entre el Grupo Mendoza y el Grupo Neuquén, grandes troncos petrificados del Jurásico, areniscas y conglomerados jurásicos denominados “*Sequian Formation*” y base de la Formación Vaca Muerta. Dentro del conjunto también hay fotos que revelan la importancia histórica del manuscrito donde se pueden observar los ayudantes de campo de Weaver, el campamento “*dip slope*”, los carros y mulas utilizados en el viaje, asados a la vera del camino y fotos de parajes tales como puestos y boliches. Este manuscrito resume los resultados de los trabajos de campo realizados entre 1923 y 1924 en la zona ubicada en la zona sur de la cuenca; sería a la vez el complemento de un informe previo de enero de 1923 que describía la zona central y norte de la cuenca incluyendo las clásicas secciones de la Sierra de la Vaca Muerta y de la zona de confluencia de los ríos Salado y Agrío. Creemos que es de suma importancia dar a conocer este manuscrito a la comunidad geológica, no sólo por su contenido científico, sino también por su importancia histórica dado que documenta las expediciones geológicas llevadas a cabo en aquella época.

Roberto Caminos (1931-1997). Un geólogo regional con base petrológica: desde macro a microescala

Eduardo Jorge Llambías¹, Carlos Alberto Cingolani^{1,2} y Ana María Sato¹

¹ Centro de Investigaciones Geológicas UNLP-CONICET; e-mail: llambias@cig.museo.unlp.edu.ar; ccingola@cig.museo.unlp.edu.ar; sato@cig.museo.unlp.edu.ar

² División Geología del Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, La Plata y CIG (CONICET-UNLP); e-mail: carloscingolani@yahoo.com

Roberto Caminos (1931-1997), recibido en la Universidad de Buenos Aires, fue un geólogo esencialmente regional. Pero a diferencia de otros geólogos regionalistas que le precedieron poseía una sólida base petrológica, apropiada para el mapeo de terrenos ígneos y metamórficos. Su conocimiento geológico provenía del relevamiento de varias hojas geológicas y de los estudios petrográficos, que comenzaban en el campo con el hábil manejo de la lupa y finalizaban con el estudio microscópico en el laboratorio. De esta forma combinaba las escalas megascópicas del terreno con las escalas meso- a microscópicas, método que le dio gran versatilidad en el mapeo de las unidades ígneas y metamórficas y le facilitaba la identificación de los procesos que intervenían en ambas unidades. Como era costumbre en esa época, los trabajos de campo duraban varios meses y se realizaban con mucho detalle. Sus contribuciones más importantes fueron en las provincias geológicas de Sierras Pampeanas, Precordillera de La

Rioja, Cordillera Frontal, Bloque de San Rafael, Macizo Norpatagónico y Cordillera Fueguina. Subdividió las Sierras Pampeanas Noroccidentales en dos fajas, occidental y oriental. La faja occidental la distinguió por la abundancia de metamorfitas de origen calcáreo y rocas de tipo máfico-ultramáficas. La oriental, en cambio, la identificó por la presencia de cuerpos graníticos de dimensiones batolíticas y metamorfitas con protolitos predominantemente areno-arcillosos. Estas dos fajas descritas por Caminos servirían posteriormente para explicar la orogénesis Famatiniana por la colisión de Cuyania con Gondwana. En Cordillera Frontal reasignó las unidades carboníferas tempranas al Carbonífero Superior-Pérmico y reconoció la fase orogénica San Rafael. Además, describió en detalle la fase Huárpica, y al hacerlo caracterizó el proceso que involucraba la finalización de la compleja estructuración de la Cordillera Frontal. En el Macizo Norpatagónico subdividió las rocas magmáticas pérmicas en dos complejos, uno plutónico y otro plutono-volcánico, separados por una discordancia. Es a partir de esta discordancia que en la provincia magmática Choiyoi comenzó la actividad mayoritariamente silícica y es coincidente con la separación de Choiyoi inferior y Choiyoi superior de la Cordillera Frontal y Bloque de San Rafael. En la Isla de los Estados describió el metamorfismo de la Formación Lemaire, mencionando por primera vez la presencia de estilpnomelano, indicador de metamorfismo dinámico y equivalente a la facies de prehnita-pumpellitita. El desarrollo de clivajes de transposición de esta formación lo atribuyó a factores mecánicos y químicos que actuaron simultáneamente.

A historical sketch of research on Mesozoic Brachiopods from South America with special reference to Argentina

Miguel O. Manceñido

CONICET y División Paleozoología de Invertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n,
B1900FWA, La Plata, Argentina; e-mail: mmancenim@fcnym.unlp.edu.ar

Brachiopods are a group of benthonic lophophorate invertebrates exhibiting a diminished representation in present-day seas, yet they were conspicuous members among shallow marine palaeocommunities during the Palaeozoic and Mesozoic eras. At various times and places they have proved to be useful for regional correlations and local biozonations, as well as for yielding valuable results of palaeoecological, taphonomical or palaeobiogeographical interest. Progress in the knowledge of Mesozoic brachiopod faunas from Argentina, as in the rest of South America, has been one of discontinuous 'waves', and in most cases the treatment of representatives of this phylum has been as minor faunal elements included in monographs of wider scope (often overshadowed by other invertebrates with a better reputation as index fossils). The historical development of those studies is outlined in this contribution thus recognizing four successive periods, as follows: i) a discovery period, which spanned the earlier 3/4 of the 19th century (i.e. at the time of, and shortly after, the dismemberment of the former Spanish Empire), characterized by the publication of first figures and descriptions of Jurassic

and Cretaceous fossils collected in the New World by exploratory voyages of multifaceted naturalists (such as A. von Humboldt, A. d'Orbigny, C. Darwin, etc.); ii) a pioneering period, next stage, fostered by favourable conditions for mounting expeditions involved in geographical and geological surveying, led to the production of monographs based on material collected by trained geologists who had taken more care about stratigraphical provenance, though faunal identifications were still made by scientists staying abroad, who usually also deposited the studied specimens in foreign institutions; iii) a regional development period, this phase, obviously linked to the natural divergence of research pathways as more data were accumulating in each nation, is considered in more detail for Argentina, it was accompanied by an increasing trend to shift from studies performed by foreign authors to local ones, to build national collections and to publish in native language; and iv) the contemporaneous period, this has been positively influenced by the sponsoring of research teamwork by National Research Council (CONICET), the expansion of university activities, the foundation of the Argentine Palaeontological Association (APA), and the employment of modern techniques. The overall pattern recognized in this analysis can be conveniently compared to what happened during the last two hundred years in other branches of palaeontology in Latin America.

Darwin y el relleno de los valles andinos de Mendoza

José F. Mescua

IANIGLA – CCT Mendoza, CONICET; e-mail: jmescua@mendoza-conicet.gob.ar

En 1835, aprovechando una escala del Beagle en Valparaíso, Charles Darwin cruzó los Andes hacia Mendoza, travesía durante la cual realizó un gran número de observaciones geológicas. La importancia de este viaje fue muy grande para el desarrollo de sus ideas científicas, particularmente respecto a la formación de montañas y a la duración del tiempo geológico, ésta última clave para el posterior desarrollo de la teoría de la evolución. El recorrido de Darwin comenzó con el cruce a través del cajón del Maipo, el paso Piuquenes y el Portillo Argentino. Después de unos días en la ciudad de Mendoza, el retorno fue realizado por Villavicencio, Uspallata y el paso de la Cumbre. Las observaciones e interpretaciones exitosas de Darwin en los Andes son bien conocidas: estableció las unidades estratigráficas principales, recolectó fósiles marinos mesozoicos a más de 4.000 m de altura en el paso Piuquenes, determinó la secuencia de levantamiento de oeste a este de la Cordillera Principal y Frontal a partir del estudio de sedimentos sinorogénicos, descubrió el bosque fósil triásico de coníferas de la Precordillera y realizó la primera sección geológica de la Cordillera a estas latitudes. En este trabajo, se intenta indagar sobre el método de trabajo geológico de Darwin, a partir de algunos comentarios publicados en sus libros, que resultaron equivocados. En particular, Darwin señaló en su “Diario del viaje de un naturalista alrededor del mundo” (“*Journal of Researches*” en inglés, publicado en 1839) y en sus Observaciones Geológicas sobre Sudamérica (“*Geological observations on South America*”, 1846) que los valles andinos de Mendoza, como el del río

Tunuyán, se encuentran rellenos por conglomerados que interpretó como de origen marino. Actualmente sabemos que estos conglomerados son de origen glacifluvial. Al momento del viaje de Darwin (1832-1826), el rol de los glaciares como agentes de transporte de sedimentos, así como la mayor extensión de los cuerpos de hielo en el pasado, no eran conocidos: el “*Étude sur les glaciers*” de Louis Agassiz, primer libro en tratar estos temas en detalle se publicó recién en 1840 y las ideas de este trabajo serían aún debatidas por años. Lamentablemente, Darwin no brindó una explicación detallada sobre cómo llegó a concluir que los conglomerados eran de origen marino. Seguramente el debate sobre el origen de los depósitos aluviales y diluviales, una de las grandes polémicas geológicas de la primera mitad del siglo XIX, tuvo alguna influencia en sus razonamientos. Entre los libros que Darwin tenía para consulta durante el viaje se encontraba “*A critical examination of the first principles of geology*” de G.B. Greenough, en el que se señala, refiriéndose a cuarcitas, areniscas, grauvacas y conglomerados, que estas rocas contienen material erosionado de otras previamente destruidas y que “esto sólo puede explicarse por medio del agua corriente” (pág. 211). Esta idea, sumada a la incapacidad de los ríos actuales como el Tunuyán para erosionar y transportar los grandes volúmenes de bloques rocosos que forman el relleno de los valles andinos de Mendoza, pudo haber favorecido la hipótesis de Darwin de que el mar y la acción de corrientes generadas por mareas fueron los responsables de estos procesos. Por otro lado, Darwin llegó a Mendoza después de recorrer los fiordos del sur de Chile, los que utilizó como una analogía para sugerir cómo se veían los valles andinos de Mendoza en el pasado, cuando estaban inundados por el mar. De este modo, la interpretación de Darwin del origen marino de los conglomerados de los valles andinos nos muestra dos aspectos de su pensamiento geológico: por un lado, su apoyo en los maestros británicos de la disciplina (Lyell, como es más conocido, pero también Sedgwick, Buckland y Greenough, entre otros); por otro lado, el uso de la analogía con ejemplos actuales para completar la fragmentaria información que el registro geológico nos brinda del pasado.

La Paleontología de Vertebrados en Argentina desde la segunda mitad del siglo XX hasta nuestros días: un estudio cualitativo basado en *Ameghiniana*

Edgardo Ortíz-Jaureguizar^{1,2}, Paula Posadas^{1,2}, Sandra Miguel³, M. Alejandra Abello^{1,2}, Amalia M. Luy⁴, Mónica Hidalgo³ y Edgardo Stubbs³

¹Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata. Paseo del Bosque S/Nº, B1900FWA La Plata, Argentina; e-mail: eortiz@fcnym.unlp.edu.ar, posadas@fcnym.unlp.edu.ar, mabello@fcnym

²CONICET

³Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (IdIHCS) (UNLP-CONICET), Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Calle 51 e/ 124 y 125, (1925) Ensenada, Argentina; e-mail: smiguel@fahce.unlp.edu.ar, monicahidal@yahoo.com.ar, edgstubbs@yahoo.com

⁴Secretaría de Investigación y Transferencia, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque S/Nº, B1900FWA La Plata, Argentina; e-mail: amaliaaluy1@gmail.com

El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de la Paleontología de Vertebrados en Argentina, tomando como fuente la revista *Ameghiniana*. Siguiendo el modelo previamente utilizado para analizar esta misma disciplina empleando como fuente las Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, se cuantificaron aspectos tales como el número de trabajos publicados, el número de autores (totales y por trabajos), los porcentajes de autores hombres y mujeres, la procedencia del primer autor, la procedencia geográfica y estratigráfica de los fósiles, y los temas y subtemas considerados. En lo concerniente a los autores, los resultados muestran un incremento tanto en el número de trabajos como en las coautorías (estas últimas fundamentalmente a partir de los '80), un incremento en la cantidad de autorías femeninas (con una relación autorías masculinas/femeninas que va de 4:1 en las primeras décadas a 2:1 en las últimas), un marcado predominio de las autorías únicas y dobles (aunque a partir de mediados de la década pasada se equilibran los trabajos con uno, dos y tres autores), así como de los autores argentinos (especialmente aquellos de La Plata). Por otra parte, se observa que predominan los trabajos sobre Cenozoico y sistemática, los taxones más estudiados son los mamíferos (fundamentalmente roedores y xenartros) y los reptiles (dinosaurios) y los fósiles provienen principalmente de Argentina (especialmente de Patagonia y, en segundo lugar, de la región pampeana). En líneas generales, estos resultados concuerdan con aquellos obtenidos del análisis de las Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. A fin de explicar los resultados obtenidos, estos son enmarcados en el contexto histórico intrínseco a la disciplina así como en el del contexto social, económico y político en el que se ha desarrollado la ciencia en la Argentina.

Sobral y la Geología del Ñirihuau

Eduardo G. Ottone

IDEAN-CONICET – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II Ciudad Universitaria, C1428EHA Ciudad de Buenos Aires, Argentina: e-mail: ottone@gl.fcen.uba.ar

José María Sobral (1880-1961) se graduó muy joven en la Escuela Naval y, ya como oficial de la marina, se sumó a la expedición sueca de Otto Nordenskjöld a la Antártida. Entre 1902 y 1903 quedó atrapado junto a varios compañeros en la isla Snow Hill donde aprendió sueco y se aficionó a los fósiles y rocas. De regreso al continente, dejó la armada para estudiar en la Filosofiska Fakulteten i Upsala, Matematisk-Naturelenskapliga Sektionen, donde se graduó con honores como Doctor en Geología en 1913. Entre 1914 y 1930 trabajó en la Dirección de Minas Geológica e Hidrología, institución de la que sería Director General a partir de 1922. En 1932 se incorporó a Yacimientos Petrolíferos Fiscales donde se abocó a explorar zonas de frontera para la producción de hidrocarburos, como el oeste de los entonces territorios nacionales de La Pampa y Río Negro. En diciembre de 1932 llegó a Bariloche como Jefe de la Comisión Geológica Regional del Río Negro, permaneciendo en la zona hasta septiembre de 1934, para dejar luego YPF con motivo de su jubilación. Desde su arribo exploró la cuenca del río Ñirihuau y aledaños, plasmando sus observaciones en dos libretas de campo, e intervino en la puesta en

marcha de los pozos exploratorios Ñirihuau 1 y 2. Nunca publicó sus apuntes y esquemas geológicos del Ñirihuau, el detalle de lo que vio e interpretó sobre la geología de la zona quedó a resguardo en sus libretas. La primera incluye datos de campo del Ñirihuau, Foyel y Pilcaniyeu, en tanto que la segunda, del Nahuel Huapi y el primer tramo de la perforación Ñirihuau 1.

Éxitos y fracasos iniciales del Programa de Cartografía Geológica de la República Argentina

Roberto F. N. Page

Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR; e-mail: robertopage@gmail.com

El desarrollo del conocimiento del territorio nacional encarado por la División de Minas, Geología e Hidrología a comienzos del siglo XX constituye uno de los emprendimientos científicos más importantes desarrollado por nuestro país en cualquier época. Se reseñan aquí los inicios del programa de cartografía geológica-económica del territorio nacional a partir de la creación de esa institución en 1904. Su puesta en marcha significó una apuesta enorme a la capacidad del Estado para sostener una investigación de semejante envergadura, así como una significativa confianza en los aportes de las ciencias geológicas y naturales al conocimiento integrado del territorio. El relevamiento fue geológico y topográfico, identificó la orografía y el clima, la flora y fauna. Estudió los recursos minerales e hídricos y en general todo lo que aporta a lo que hoy se denomina planificación y ordenamiento territorial. Se analizan aquí los primeros 20 años a partir de la creación de la institución y el inicio del programa. Entre 1904 y 1914 se logró definir la naturaleza y alcance de los relevamientos, conformar los recursos humanos, organizar su gerenciamiento, el apoyo técnico, el financiamiento y dar comienzo a los estudios regionales y temáticos. Asociado a un liderazgo indiscutible, tanto científico como político por parte del Director de la Institución, Ing. E. Hermitte y el Jefe de Geología Dr. J. Keidel, durante ese periodo se alcanzaron los mayores éxitos. Por ejemplo, el hallazgo de petróleo en Comodoro Rivadavia, o la identificación de la cuenca artesiana de Bahía Blanca. En 1913 el XII Congreso Geológico Internacional realizado en Toronto aceptó que Buenos Aires fuese anfitrión del Congreso Geológico Internacional de 1920. Según la memoria institucional de 1915, para 1914 aproximadamente el 25% del territorio se encontraba relevado o en proceso de serlo, lo que constituye un avance extraordinario para los medios disponibles. A partir de 1915 el programa se fue desdibujando por varios factores, entre ellos la Primera Guerra Mundial y el regreso de varios geólogos europeos a sus países de origen, si bien la labor fue intensa y se generaron aportes de primer nivel científico. Es de destacar la publicación realizada por Keidel en 1916 acerca de las correlaciones entre la geología de África y Sudamérica, el hallazgo de petróleo en Picún Leufú, la publicación de la primera carta de Bahía Blanca, en 1918, entre muchos logros de gran significación. Lamentablemente los recursos financieros se fueron reduciendo; los planes no se cumplieron, los recursos humanos se dispersaron y en pocos años programa de cartografía se redujo significativamente. Si bien continuó, debieron pasar muchos años para

recuperar el nivel científico, ritmo y alcance de esos primeros años. El programa de mapeo fue una construcción de avanzada para su época, hoy irreplicable. En muy poco tiempo se tomaron las decisiones principales: el carácter geológico-económico, la escala 1:200.000, los enfoques metodológicos, la simultaneidad del relevamiento topográfico con el geológico, el número de grupos de trabajos y las prioridades temáticas y geográficas. Cerca del centenario de la publicación de la primer "carta" de ese programa, Bahía Blanca, es indispensable reiterar el reconocimiento a ese Estado argentino capaz de implementar iniciativas tan desafiantes, al Ing. E. Hermitte y el Dr. J. Keidel por su visión y grandeza y a todo el personal de la época por haberse comprometido con esa epopeya cuyos resultados son orgullo de nuestro país.

Cronología de los reportes de restos tegumentarios de "Neomylodon listai" descubiertos en el seno de Última Esperanza, Chile, a fines del siglo XIX

Leandro M. Pérez^{1,2}, Néstor Toledo^{1,2}, Sergio Vizcaíno^{1,2} y M. Susana Bargo^{1,3}

¹Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata;
e-mail: pilosaperez@gmail.com

²CONICET

³CICBA

En 1895, el estanciero H. Eberhardt y sus acompañantes descubrieron, en una caverna cercana a Puerto Consuelo (Seno de Última Esperanza, Patagonia), un fragmento de cuero de un mamífero de gran tamaño, cubierto de pelos y con osteodermos embebidos en su cara interna, que quedó expuesto en la estancia de Eberhardt. En los años siguientes este hallazgo suscitó una gran cantidad de publicaciones y una fuerte competencia, especialmente entre F.P. Moreno y su equipo y F. Ameghino. En esta contribución se presenta una cronología detallada, basada en reportes y publicaciones de la época y la correspondencia de F. Ameghino editada por A. Torcelli. En abril de 1896, después de ver el cuero en la estancia de Eberhardt, la expedición liderada por O. Nordenskjöld exploró la cueva y extrajo otros restos de cuero que fueron trasladados a Upsala. En noviembre de 1897, Moreno, R. Hauthal y colaboradores, también observaron el cuero expuesto en la estancia de Eberhardt y revisaron la caverna, sin hallar nuevos restos tegumentarios. Moreno extrajo de la pieza de Eberhardt un fragmento que fue llevado a La Plata a finales de julio de 1898. En agosto de ese mismo año, F. Ameghino publicó "*Première Notice sur le Neomylodon listai...*", dando a conocer osteodermos procedentes de Patagonia ("*Dernièrement on m'apportait, provenant de la Patagonie australe, plusieurs petits osselets, me demandant à quel animal pouvaient-ils appartenir*"), sin especificar más sobre su procedencia. F. Ameghino describió los osteodermos (y también el resto del tegumento), como pertenecientes a un milodóntido (*Xenarthra*, *Folivora*). Basándose en el grado de preservación concluyó que provenían de un animal muerto recientemente, por lo que era esperable encontrar especímenes aún vivos en Patagonia. En octubre y noviembre de 1898, la revista *Natural Science* publicó primero una traducción parcial y luego una completa del artículo de Ameghino.

La noticia tuvo fuertes repercusiones y para fines de ese año diversas expediciones exploraban Patagonia buscando perezosos vivos. En carta del 30 de noviembre a Carlos Ameghino, Florentino escribió que no se había podido probar que sus datos procedieran del Museo de La Plata. A comienzo de 1899, Moreno llevó el fragmento de cuero a Londres, donde fue estudiado y descripto conjuntamente con A.S. Woodward. En ese artículo Moreno expresó fuertes dudas acerca de la procedencia de los restos publicados por F. Ameghino. Por la misma época E. Lönnberg publicó la descripción de los restos recuperados por Nordenskjöld. A fines de abril de 1899, Hauthal y colaboradores descubrieron más restos de cuero en la cueva, los que fueron estudiados y exhibidos en el Museo de La Plata. En mayo de ese año, la revista *Caras y Caretas* publicó una entrevista donde Ameghino aclaraba que los restos descriptos se los había dado un indio tehuelche, además de señalar que existía un cuero en el Museo de La Plata. A diferencia de lo presentado en "*Prémiere notice...*", en un artículo publicado en *La Pirámide* entre junio y julio de 1899, F. Ameghino señaló que los restos por él descriptos le habían sido enviados por Carlos desde Santa Cruz a mediados de 1898 y que éste los había obtenido de los indios. En publicaciones de julio y agosto de 1899, Hauthal y S. Roth resaltaron incoherencias en la información que Ameghino proveía sobre la procedencia de sus restos y solicitaron a éste que aclarara su origen. Aunque la evidencia no es definitiva, el análisis de esta cronología sustentaría la idea de Roth de que los restos descriptos por Ameghino en 1898 corresponderían a la pieza traída por Moreno desde Chile.

La Paleontología en la Argentina del Centenario

Aldo R. Prieto

IIMyC Conicet-Universidad Nacional de Mar del Plata, Laboratorio de Paleoecología y Palinología, Funes 3250,
7600 Mar del Plata, Argentina; e-mail: aprieto@mdp.edu.ar

Como parte de las celebraciones del Centenario de la Revolución de Mayo se organizó en Buenos Aires el Congreso Científico Internacional Americano (CCIA), el acontecimiento científico más importante de 1910, en el que la Paleontología figuraba como una subsección a desarrollarse en la sección Ciencias Geológicas. Sin embargo, no se presentó ninguna ponencia en esta subsección aun cuando los temas "deseables" estaban muy bien planteados y eran de interés continental. En ese tiempo F. Ameghino, quien tenía el rol protagónico dentro de la Paleontología de la época, no solo por su reconocimiento a nivel nacional e internacional, sino también como director de Museo Nacional de Buenos Aires, estaba más preocupado por la Antropología física y la antigüedad del hombre en el Plata que por la Paleontología de vertebrados. Su obsesión por la Antropología es evidente ya que presidió la sección Ciencias Antropológicas del CCIA, en la que presentó siete trabajos relacionados con la antigüedad y el origen del hombre en América del Sur y todo su esfuerzo y energía fueron puestos en ese objetivo. En torno a 1910 los únicos exponentes argentinos en las disciplinas paleontológicas eran F. Ameghino y F. P. Moreno. Como en el resto de las ciencias básicas en Argentina, la Paleontología estaba mayormente en manos de científicos de los países de habla alemana. En

este trabajo se discuten las posibles razones de la ausencia de trabajos paleontológicos y de paleontólogos nativos y/o naturalizados en el acontecimiento científico más importante del Centenario, un hecho notable para la historia de la Paleontología argentina y las políticas estatales y privadas aplicadas a las disciplinas paleontológicas en relación con las otras disciplinas científicas. El período alrededor del Centenario significó el final de la Paleontología como se había desarrollado desde la década de 1880. Sin dudas, la prematura muerte de Ameghino y la ausencia de discípulos en todas las áreas de la Paleontología conspiraron para que recién bien entrado el siglo XX se iniciara una etapa floreciente en las diferentes disciplinas paleontológicas. Estas se irían articulando durante las próximas décadas hasta alcanzar el camino de la profesionalización a partir de 1930, como ocurrió con otras ramas de las ciencias.

150 años de Geología en la Universidad de Buenos Aires

Victor A. Ramos

Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber - Universidad de Buenos Aires – CONICET;
e-mail: andes@gl.fcen.uba.ar

El inicio de las clases impartidas por Pellegrino Strobel en la Universidad de Buenos Aires en 1865, marcó el comienzo de la enseñanza de la geología en nuestro país. En esos 150 años transcurridos se pueden reconocer cinco etapas con carácter distintivo que constituyen un hilo conductor hasta la realidad presente. La primera corresponde a una etapa pionera, que va de 1865 a 1906, iniciada por Strobel, continuada por Juan Ramorino, ambos italianos que fueron contratados a tal efecto y que culmina con Eduardo Aguirre quien enseñó geología desde 1878 a 1906. Aguirre, egresado como ingeniero en esta universidad, fue el primer argentino en enseñar geología. Hasta ese entonces la geología se enseñaba para la carrera de ingeniería y para los doctorados en Química y Ciencias Naturales. La nueva etapa de consolidación de la enseñanza comienza con Enrique M. Hermitte, quien es el primero en tener una sólida formación geológica, egresado de la *l'École Nationale Supérieure des Mines* en 1894. Este profesor imbuido de los principios de la Universidad Napoleónica se preocupó por formar buenos profesionales que pudiesen servir al país en las diferentes disciplinas. Fue profesor desde 1907 a 1933; tuvo como adjunto a Erwin Kittl, y dirigió las primeras tesis de geología que corresponden a los tres primeros egresados como geólogos en el país, Franco Pastore (1914), Juan J. Nágera (1915) y Edelmira Mórtola (1921). La tercera etapa (1933-1955) marca el inicio de la investigación geológica, liderada en esa época por Juan Keidel y posteriormente por Pablo Groeber como profesores de la Universidad. Esta época marco un cambio substancial en la enseñanza y en las investigaciones que se hacían en las tesis doctorales. Ambos profesores formados en la escuela alemana de principios de siglo, con grandes maestros de aquella época, tenían conciencia de la importancia de la investigación geológica. Es así, que la primera tesis doctoral con un alto contenido científico, de la que se puede afirmar que estaba en la frontera del conocimiento de esa época, fue la de Horacio J. Harrington en 1933 dirigida por Juan Keidel. Harrington tuvo un rol predominante en la investigación científica y en la formación de

discípulos, tanto como director del Instituto de Geología de la universidad, como en la enseñanza de la geología, siendo considerado uno de los mejores geólogos argentinos de la primera mitad del siglo XX. Sus trabajos científicos con Armando Leanza fueron numerosos, muchos de ellos publicados en los mejores medios de aquella época. La discontinuidad producida en 1955 con el golpe militar, marca el inicio de la cuarta etapa, que se caracteriza por una educación más sólida en las diferentes especialidades, con un moderno plan de estudios y que fue liderada por Félix González Bonorino. Este formó un cuerpo docente de alta calidad, con profesores locales formados en el exterior y extranjeros, que vinieron a enseñar disciplinas poco desarrolladas en el país. Su larga actuación docente y de investigación, que lo convirtieron en uno de los mejores geólogos argentinos de la segunda mitad del siglo XX, fue truncada con otro golpe militar que lo llevó al exilio en 1966. Los años entre 1966 y 1984 fueron marcados por su opacidad, con algunas notables excepciones como el desarrollo a instancias de González Bonorino del paleomagnetismo por Daniel Valencio y sus discípulos. La última etapa se inicia con la vuelta a la democracia, que junto a concursos docentes abiertos y sin restricciones, permitió paulatinamente alcanzar el presente grado de desarrollo. Como puede observarse cada etapa tuvo a maestros extraordinarios que marcaron a varias generaciones de geólogos, tanto en la actividad profesional de la geología como en la investigación. La sucesión casi ininterrumpida de los primeros maestros con los maestros de nuestros maestros es responsable del nivel alcanzado en la enseñanza de las Ciencias de la Tierra en la Universidad de Buenos Aires.

Evolución del conocimiento de las rocas carbonáticas y evaporíticas en la Argentina, vinculado a reservorios de hidrocarburos

Luis Rébori¹ y María Luisa Rodríguez Schelotto²

¹ Consultor; e-mail: luis.rebori@gmail.com

² LCV srl; e-mail: marilu@lcvrsl.com.ar

Los carbonatos representan aproximadamente un 20 % del total de rocas de la corteza terrestre. En ellas se alojan más del 60% de las reservas de petróleo y el 40% de las reservas de gas del mundo. El estudio de las rocas carbonáticas y evaporíticas como reservorios de hidrocarburos a nivel mundial, comienza en los años 60. Se analizaban en detalle estos complejos sistemas depositacionales, investigando ambientes actuales y antiguos, con material de superficie y subsuelo. A partir de los años 70, los carbonatos son considerados objetivos exploratorios primarios para la industria hidrocarburífera. A nivel regional, en los últimos diez años, se destacan dos hechos significativos asociados a rocas calcáreas: el descubrimiento en 2008 de los yacimientos gigantes del Pre-sal del Offshore brasileño y el desarrollo a partir de 2009 del *Shale Oil* y el *Shale Gas* en la Cuenca Neuquina. En Argentina (según datos de la Secretaría de Energía 2014) las reservas convencionales de petróleo eran de casi 400 millones de m³ y las de gas superiores a 300.000 millones de m³. De acuerdo a la EIA (Energy Information Administration de EEUU) Argentina ocupa el cuarto lugar mundial en reservas de

petróleo de Reservorios No Convencionales con 27.000 millones de barriles, de los cuales 16.000 millones de barriles (2.544 MMm³) corresponderían a la Fm. Vaca Muerta. A nivel de gas natural nuestro país ocupa el segundo lugar mundial con 802.000 millones de pies cúbicos, de los cuales 308 millones son de esta formación. El desarrollo de estos importantes recursos ha revitalizado los estudios multidisciplinarios de esta unidad litoestratigráfica. Históricamente los reservorios carbonáticos representan el 15% de las reservas de hidrocarburos nacionales. En los años 60 se descubrieron los primeros campos: Catriel Oeste, Medanito, Señal Picada, y otros. Pero es en los 70 luego del descubrimiento del Yacimiento Puesto Rojas (calizas fracturadas de la Fm. Chachao) cuando comienza el estudio sistemático de este tipo de rocas. Se trata de vincular el comportamiento de las propiedades geológicas y petrofísicas de estos reservorios con la extensión de los cuerpos. Profesionales de exploración, mayormente de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, estudiaron y sistematizaron el análisis de estas facies en afloramientos, subsuelo y laboratorio de manera integrada; A fines de los 70, la empresa mencionada, decide dar un impulso al conocimiento de estas rocas y contrata a profesionales y entidades del exterior, quienes plantean nuevas metodologías de trabajo. Las comisiones geológicas de superficie realizaron estudios estratigráficos de detalle de las principales unidades calcáreas de la Cuenca Neuquina, desde el Laboratorio de Exploración de Florencio Varela se complementó con la petrografía, diagénesis y contenido paleontológico. Los profesionales de Exploración tuvieron así fundamentos para entender el comportamiento de los reservorios y continuar con las actividades exploratorias. A fines de los 80 se llegó a establecer una Escuela de Campo para este tipo de reservorios. El estudio de los mismos cobra un nuevo impulso con el desarrollo de los recursos del *Shale Oil* y *Shale Gas* en la Fm Vaca Muerta. Participan de los mismos investigadores nacionales (UBA-CONICET) y consultores independientes. El desafío es compartir la vasta información de esta unidad y afortunadamente se dio un avance trascendental con la “Transecta Regional” en la sesión de Posters del IX CONEXPLO (Mendoza 2014) y recientemente con la publicación “Transecta Regional de la Formación Vaca Muerta” (IAPG, 2016).

Enrique Fossa Mancini: significación y trascendencia de su obra geológica

Alberto C. Riccardi

CONICET y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paso del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina; e-mail: riccardi@fcnym.unlp.edu.ar

Fossa Mancini nació en Iesi, Ancona, en 1884. Estudió en las Universidades de Perugia y Roma y se graduó en Ciencias Naturales en la de Pisa con una tesis sobre amonites del Jurásico. Luego de participar en la Gran Guerra trabajó y publicó en temas de tectónica, sedimentología, hidrogeología y geología aplicada. En 1922 realizó evaluaciones geológicas con fines mineros y petroleros en Venezuela. Vuelto a Italia fue designado Profesor de Mineralogía en la Universidad de Cagliari y en los años siguientes hizo trabajos sobre diferentes temas

geológicos. En 1927 llegó a la Argentina por invitación de G. Bonarelli, quien desde 1923 se hallaba a cargo de la organización de las actividades geológicas de Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Fossa Mancini reemplazó a Bonarelli y se desempeñó como Jefe de la División Geológica hasta 1939. En ese lapso organizó un vasto programa de exploración en diferentes regiones de la Argentina y realizó estudios que quedaron registrados en numerosas publicaciones. A iniciativa de Fossa Mancini se establecieron comisiones geológicas y topográficas, se hicieron relevamientos aerofotográficos en Mendoza y San Juan y se crearon el Laboratorio Petrográfico y el sector de Geofísica, desde el cual se aplicaron, por primera vez en el país, métodos magnetométricos, gravimétricos y sismográficos. Paralelamente se estableció un sistema de becas para estudiantes que llevaría a partir de 1933 a la formación de geólogos especializados en petróleo. El esquema organizativo creado por Fossa Mancini perduró en las siguientes décadas y posibilitó una excelente formación integral de geólogos petroleros. Fossa Mancini dejó YPF en 1939 y pasó a ser profesor de mineralogía y petrografía y jefe del Departamento de Geología en el Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata y dictó cursos de geología del petróleo en el Instituto del Petróleo de la Universidad de Buenos Aires. Publicó numerosos trabajos sobre variados temas geológicos y paleontológicos. Falleció en un accidente en La Plata en 1950.

Las investigaciones geológicas del Museo de La Plata desde la época del centenario a la del sesquicentenario: 1906-1966

Alberto C. Riccardi

CONICET y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paso del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina; e-mail: riccardi@fcnym.unlp.edu.ar

En 1905 el Museo de la Plata pasó a integrar la Universidad Nacional de La Plata. Esta situación determinó la renuncia de Francisco P. Moreno y la dirección fue asumida, por el antropólogo S. Lafone Quevedo, quien fue secundado por el químico E. Herrero Ducloux. El Museo fue organizado en varias escuelas, lo cual significaría, en años posteriores, una casi excluyente acción tendiente a su progresiva integración a la docencia. En 1920 fue designado Director el arqueólogo L. M. Torres, quien debió retirarse en 1932 debido a problemas de salud, por lo que entre 1932 y 1934 se desarrollaron los breves interinatos del botánico A. Scala y del historiador R. Levene. Entre 1906 y 1934, las investigaciones geológicas fueron limitadas y se circunscribieron fundamentalmente al accionar individual de S. Roth y W. Schiller, con algunos aportes de M. Kantor y E. Herrero Ducloux. En 1934 se incorporó J. Frenguelli, quien sería Director de la institución entre 1935 y 1946. Durante las décadas de 1930 y 1940 las investigaciones geológicas originadas en el Museo se debieron fundamentalmente a Frenguelli y en menor medida a E. Fossa Mancini, a las que se sumaron los aportes paleontológicos que desde 1925 realizó A. Cabrera. Las contribuciones de Frenguelli se focalizaron en el Cenozoico superior y en la estratigrafía y las plantas fósiles de los estratos continentales del Paleozoico superior y Mesozoico inferior. Uno de los aportes institucionales más importantes fue la

formación de numerosos geólogos, los que a partir de la década de 1940 realizaron, desde diferentes instituciones y empresas, estudios en todo el país. Tras el alejamiento de Frenguelli, el Instituto del Museo pasó en 1949 a constituir las Facultad de Ciencias Naturales y Museo, con prioridad en la enseñanza, aunque a fines de los 50 la investigación comenzó a verse favorecida debido a la creación del CONICET y a la introducción del sistema de dedicación exclusiva. La presencia de A. Borrello, A. Cuerda, V. Angelelli, M. Teruggi, A. Amos, S. Archangelsky y R. Pascual, daría nuevo impulso a partir de la década de 1960 a las investigaciones en geología y paleontología.

Doello Jurado y la adquisición del meteorito El Toba por el Museo de Historia Natural en 1924

José Sellés-Martínez

Dpto. de Ciencias Geológicas, FCEyN, UBA; e-mail: pepe@gl.fcen.uba.ar

La historia del Campo del Cielo, desde el primer hallazgo documentado de masas de hierro desconcertantes por su composición, tamaño y localización, hasta los estudios que, en diversas disciplinas, se llevan a cabo todavía en la actualidad sobre el tema, es rica en anécdotas históricas, investigaciones científicas, hechos policiales (dados los graves y frecuentes intentos de robo y comercialización indebida) y hasta en hechos artísticos de relevancia nacional e internacional. Es, sin embargo, muy pobre en acciones serias, encaradas por los gobiernos provinciales y nacional, para conocer científicamente, valorar culturalmente y proteger y difundir adecuadamente este patrimonio, cuyo valor excede lo local para constituirse en un caso de interés internacional.

En esta contribución se analiza el importante papel que el Dr. Doello Jurado tuvo en la adquisición del meteorito El Toba para la colección del entonces Museo de Historia Natural y las convicciones que lo llevaron a moverse con toda celeridad para que el mismo no fuera destruido ni comercializado inescrupulosamente, sino que se incorporara al patrimonio de la Nación, en un contexto en el que contó con la generosa colaboración del Dr. Antenor Álvarez, político que se había desempeñado incluso como Gobernador de Santiago del Estero y del señor Bartolomé Vasallo, dueño del campo en que fue descubierto El Toba quién, de acuerdo a las leyes de aquél momento, era propietario del mismo y que, generosamente, lo cedió al Museo. Contó, además de los apoyos políticos imprescindibles, con la eficiente ayuda del naturalista viajero de origen catalán Enrique de Carlés, quién se ocupó tanto de la coordinación del traslado a Buenos Aires como de la redacción de una memoria en la que se describen las vicisitudes de la tarea. Doello Jurado percibió inmediatamente el valor científico del excepcional meteorito pero se encontró con un vacío legal que impedía que el mismo fuera protegido por la misma ley (9080) que, sancionada en 1913 y reglamentada en 1921, amparaba a los fósiles. Esto lo lleva a moverse precipitadamente, aún en pleno verano, para lograr la autorización para la adquisición y solicitar la colaboración de numerosas instituciones para que colaboren en la movilización y transporte de una masa que, por su forma irregular, elevado peso y remota localización

constituía todo un desafío para la empresa. El señor Francisco Retamar, administrador del campo en el que había sido encontrado el meteorito, realizó la denuncia del hallazgo al gobierno provincial con fecha 21 de Noviembre de 1923, el Dr. Antenor Álvarez le escribe a Doello Jurado el 4 de Enero de 1924 y la respuesta de éste, pidiendo información e instrucciones precisas para efectuar la compra, es casi inmediata, del 11 de Enero. Las tramitaciones y la tarea de transporte insumieron su tiempo y el 25 de Abril el meteorito llegó a Buenos Aires, generando numerosas notas en los diarios, en las que se expresaban desde valores económicos irreales para la masa de hierro a reclamos de orden federalista que obligaron a Doello Jurado a emitir su opinión al respecto y señalar que, aún cuando el valor comercial del meteorito pudiera ser alto, su valor científico era inestimable y por ello debía considerarse un bien patrimonial cuya posesión debían compartir todos los argentinos.

La batalla de Pavón y el fin del proyecto federal: su impacto en el contexto académico nacional

Román Segovia

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP; e-mail: romansegoviacastoldi@gmail.com

Las causas que dieron lugar a las guerras civiles argentinas, que se extendieron desde 1814 hasta 1880, han sido varias y complejas aunque las mayores tensiones fueron generadas por las concepciones federales y el centralismo porteño, este último heredado del Virreinato del Río de la Plata. La batalla de Pavón (17 de Septiembre de 1861) reconocida en este trabajo como el final definitivo del proyecto federal de nuestro país, desencadenó un contexto socio-político que perduró hasta la actualidad, el cual condicionó a la actividad científica así como a todo el sistema académico. Los confusos acontecimientos ocurridos durante la batalla de Pavón, generan diferentes interpretaciones por parte de los historiadores. Urquiza se retiró con sus tropas, aun teniendo superioridad numérica y expresando en su parte de guerra que se sintió “enfermo y disgustado al extremo por el encarnizado combate”. En consecuencia, la victoria fue para los porteños cuyo dominio lo extenderán luego a todo el país. De esta manera entendemos, se abrió el camino a la organización nacional y se puso fin a la separación entre la Confederación Argentina y la provincia de Buenos Aires, culminando este rumbo con la federalización de la ciudad de Buenos Aires en el año 1880. Después de Pavón (*i.e* a partir de Mitre, 1862) se inicia una política de codificación judicial, se sancionan importantes leyes, se promueve la inmigración y la educación popular, se pone énfasis en las actividades científicas, se lleva a cabo el primer Censo Nacional de Población, se destaca la promoción cultural, se desarrollan los telégrafos, se emplazan nuevas universidades y espacios académicos, se restringen los territorios ocupados por los indígenas, se fomentan nuevas industrias, se lleva a cabo la “Campaña del Desierto”, entre otras iniciativas. Todo esto es implementado de modo evidente con un sello y un sesgo de una economía liberal, aperturista y desde una visión centralista porteña hegemónica. Consecuentemente desde aquel momento, todas las decisiones

se toman desde la ciudad de Buenos Aires. La discusión que llevamos a cabo plantea la influencia e incidencia que imprimió e imprime hasta nuestros días esta concepción tanto en las maneras de hacer ciencias, en las estructuraciones de unidades académicas, como en los diseños curriculares. En el presente trabajo abordamos como caso, ya al inicio del contexto socio-político después de Pavón, la relación de Burmeister y la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, destacando el acontecer con Stelzner. Asimismo como repercusión actual, tratamos los contenidos del plan de estudios de la Licenciatura en Geología que ofrece la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP.

Enrique Sparn (1889-1966). Sus aportes a la bibliografía geológica

Emilia del V. Silva¹ y Ricardo N. Alonso²

¹ IDGYM (UNJu). Instituto de Geología y Minería, Avda. Bolivia 1661, 4600- S.S. de Jujuy;
e-mail: biblio@idgym.unju.edu.ar

² UNSa-CONICET, Facultad de Ciencias Naturales, Avda. Bolivia 5150, 4400- Salta; e-mail:
rnalonso@unsa.edu.ar

Se da a conocer en este trabajo los principales rasgos de la vida y la obra del bibliotecario Heinrich Max Sparn (1889-1966), quien castellanizó su nombre alemán por el de Enrique Sparn, con el cual firmó su obra bibliográfica en la Argentina. Sparn nació el 19 de diciembre de 1889 en la ciudad alemana de Pforzheim y estimamos llegó a la República Argentina en la primera década del siglo XX. El joven Sparn obtuvo un puesto de auxiliar bibliotecario en la famosa Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, que fuera fundada por Sarmiento y a la cual arribaron grandes científicos alemanes y centroeuropeos en la segunda mitad del siglo XIX (Stelzner, Brackebusch, Siewert, Lorentz, Hyeronimus, Weyemberg, entre otros). Sparn debió de compartir y departir con los últimos sabios alemanes (G. Bodenbender, A. Doering, O. Doering, F. Kurtz), que se encontraban trabajando en la Academia. Debe rescatarse que era políglota y manejaba no solo la lengua materna alemana, sino que además tenía conocimientos de ruso, polaco, francés, italiano, inglés y el español -su segunda lengua- que aprendió y utilizó ampliamente en nuestro país. Comenzó a publicar en 1919 en la Revista de la Universidad Nacional de Córdoba (Tomo 6, N° 6), una serie de extensos catálogos de revistas nacionales e internacionales de ciencias. Su magnífico “Catálogo Universal de Revistas de Ciencias Exactas, Físicas, y Naturales”, fue incrementándose año tras año con numerosas actualizaciones y suplementos. A lo largo de su extensa carrera publicó casi un centenar de artículos, firmados siempre como único autor, los que versan sobre temas relacionados a bibliografías de múltiples temáticas, bibliotecas del mundo, incunables, materias científicas (especialmente geología, minería, petróleo y meteorología), historia de las ciencias, entre otros. En 1920 inauguró la serie “Misceláneas” de la Academia Nacional de Ciencias, donde hasta 1948, llegó a publicar 33 trabajos. En 1927 comenzó a publicar asiduamente en el prestigioso Boletín de la Academia Nacional de Ciencias (Tomo 30), con una treintena de trabajos hasta 1965. Su último artículo salió publicado en el Boletín N° 44. En 1923, la Academia Nacional de Ciencias lo nombró con el cargo de Secretario. En 1932 fue designado como miembro del Instituto de Bibliografía

Regional del Departamento de Filosofía de la Universidad de Buenos Aires. En 1939 alcanzó el grado de miembro de pleno derecho de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. En 1947 fue nombrado Jefe de la Comisión de Coordinación de todas las bibliotecas de la Universidad de Córdoba. Entre 1955 y 1963 hay un extraño vacío en su producción escrita que probablemente esté relacionado con el golpe militar que instauró la Revolución Libertadora y que eventualmente pudo dejarlo cesante por razones políticas. Su nombre desaparece de las publicaciones oficiales y es reemplazado por el de Telasco García Castellanos. Desde 1963 en adelante siguió relacionado con distintas bibliotecas hasta su muerte acaecida en la ciudad de Córdoba, a los 77 años de edad, el 2 de noviembre de 1966. Sparn se casó en 1920 con una dama italiana de apellido Floreani, originaria del Friuli, con quien tuvo una hija, Enriqueta Sparn, nacida en 1924. Fue un bibliotecario científico y no un científico como erróneamente aparece en algunas biografías extranjeras (ej., Biografías de Baden-Württemberg 1, 352-354). La vida de Sparn, curiosamente olvidado y nunca reconocido ni homenajeado en el país (sí en su ciudad natal), tuvo una trayectoria larga, completa y fecunda, dedicada a organizar, ordenar, catalogar y a publicar sobre el libro y las publicaciones periódicas; especialmente en el área de las ciencias geológicas. Por la magnitud de su obra bibliográfica se lo propone en este trabajo como el “Padre de la Bibliotecología Científica Argentina”.

Carlos F. Stubbe (1885-1946): minero, bibliófilo, escritor

Emilia del V. Silva¹, Natalia G. Solís¹ y Ricardo N. Alonso²

¹ IDGYM (UNJU), Av. Bolivia 1661, 4600-S.S. de Jujuy; e-mail: emmysilva@gmail.com; natsolis@gmail.com

² UNSA-CONICET, Av. Bolivia 5150, 4400-Salta; e-mail: malonso@gmail.com

En 2016 se cumplen 70 años de la muerte de Carlos Federico Stubbe, Ingeniero de Minas sueco, que tuvo una importante y a la vez desconocida actuación en nuestro país. Se presentan en este trabajo datos biográficos inéditos producto de una minuciosa búsqueda en archivos y viejos documentos mineros. Stubbe llegó a la Argentina en la primera década del siglo XX y murió soltero, sin descendencia, a los 61 años de edad. En la década de 1920 se radicó en la provincia de Tucumán y a partir de 1930 fue colaborador de Abel Peirano. Era políglota, manejaba con fluidez el sueco, español, inglés, alemán, francés y algunas lenguas clásicas. Tradujo del sueco una obra emblemática de viajeros. Se trata del libro del conde Eric von Rosen, noble sueco y mecenas de la expedición de Nordenskjöld de 1901. El trabajo se titula “Un mundo que se va; exploraciones y aventuras entre las altas cumbres de La Cordillera de Los Andes” (Instituto Miguel Lillo, Tucumán, 307 p., 1957). Además tradujo del alemán los principales trabajos de Federico Schikendantz, minero alemán de la firma Lafone Quevedo, con gran actuación en los ingenios metalúrgicos de Pilciao (Catamarca). Realizó traducciones del inglés para los “Cuadernos de Mineralogía y Geología” que editaba entonces la Universidad Nacional de Tucumán. Allí publicó además ensayos propios de temas de actualidad. Entre ellos puede mencionarse un estudio sobre la profundidad del tiempo geológico y la edad de la Tierra (1938). Su principal actividad profesional estuvo relacionada con la minería. Se dedicó a la

búsqueda y cateo de minerales en las provincias de Tucumán y Catamarca. En 1936 descubrió un rico filón de fluorita en Nueces Lindas, Dpto. El Alto, Catamarca. Realizó los trámites legales pertinentes y la denunció como Mina “DAL”, en recuerdo del nombre de un río de Suecia. En dicho criadero realizó todas las etapas de la minería: prospección, exploración, explotación, concentración y comercialización del mineral. Construyó un confortable campamento para sus empleados mineros cuyos restos aún se conservan. Descendientes de los obreros que trabajaron con Stubbe señalaron que fue una persona afable, seria, muy recta y de gran laboriosidad. Al parecer tuvo momentos de esplendor económico y otros de pesadumbre como se deja traslucir en sus escritos. De su obra publicada sobresale un diccionario de minería que lleva por título “Vocabulario Minero Antiguo” (El Ateneo, Buenos Aires, 219 p., 1945). Rescata allí una abundante cantidad de voces que se usaron en la minería colonial americana. Dejó inéditos dos libros que se conservan como manuscritos: El Cateador de Minas (90 p., 1945) y Los Antiguos Establecimientos Metalúrgicos del Arenal (92 p., 1946). En todos estos trabajos se colige un profundo conocimiento del tema minero, propio de una sólida formación académica. Prueba de ello es el manejo de una amplia bibliografía que fue atesorando a lo largo de su vida y que forma el núcleo fundacional de la actual biblioteca del Instituto de Geología y Minería de Jujuy. El material que se conserva consta de libros antiguos, publicaciones periódicas, separatas, documentos del Archivo de Indias, recortes periodísticos, entre una amplia miscelánea de textos mineros. El material bibliográfico se encuentra conservado en finas encuadernaciones de época que muestran el celo de Stubbe por conservar su rica bibliografía. Además hay prolijos índices y descripciones del material contenido en cajas especiales con la misma encuadernación de los libros. Todo ello expone claramente la faceta de Stubbe como bibliófilo. En su homenaje se ha propuesto bautizar la biblioteca del Instituto de Geología y Minería de la UNJU con el nombre de “Ing. Carlos F. Stubbe”, para rendir homenaje al hombre que formó el extraordinario corpus documental que integra el núcleo bibliográfico básico de dicha institución. Su “Vocabulario Minero”, la traducción del “Von Rosen” y el hallazgo de la Mina “DAL” constituyen tres piedras angulares sobre las que se asienta la valiosa obra de este olvidado minero sueco.

Historia del Museo de Geología, Mineralogía y Paleontología - Instituto de Geología y Minería - Jujuy

Natalia Solís, Analía M. Rivero y Emilia Vargas

Instituto de Geología y Minería, Universidad Nacional de Jujuy. Avda. Bolivia 1661, (4600) S.S. de Jujuy; e-mail: natsolis@gmail.com, amrivero1971@gmail.com, emily_08_63@hotmail.com

El Museo de Geología Mineralogía y Paleontología, es uno de los más antiguos del Noroeste Argentino. Fue creado al mismo tiempo que el Instituto de Geología y Minería, por Decreto N° 15.567/46 del Poder Ejecutivo Nacional, en acuerdo con ministros y por gestión de la Universidad Nacional de Tucumán el 29 de Mayo de 1946, con asiento en la Provincia de Jujuy, cuando el país vivía una época de expansión minera, con el descubrimiento de los

yacimientos ferríferos de Zapla en Jujuy y el de las minas de Farallón Negro en Catamarca, las que recién ahora constituyen uno de los proyectos mineros más importantes en desarrollo (Bajo La Alumbra). Su primer director fue el Dr. Peirano. A partir del 1 de enero de 1977, por Ley N° 21.036 y mediante convenio suscripto entre la Universidad Nacional de Tucumán y la Universidad Nacional de Jujuy, homologado por Res. N° 1963/76 del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, se incorpora el Instituto de Geología y Minería y junto a éste el Museo, a la Universidad Nacional de Jujuy. El Museo de Geología, Mineralogía y Paleontología funcionó desde su creación y hasta el año 1987 en los subsuelos de la Escuela Normal ubicado en calle Lavalle 102, ese año se trasladó a su propio edificio ubicado en barrio Los Huaicos de la ciudad de Salvador de Jujuy. El Museo del Instituto de Geología y Minería se creó como dependencia de la Sección de Mineralogía y Petrografía, según consta en el primer organigrama de la Institución aprobada el 10 de marzo de 1947. Años después, se convirtió a la categoría de Sección y finalmente en el año 2007 pasa a Departamento, en concordancia con la importancia creciente del Museo. La estructura y organización del Museo hasta el año 2006, estaba expresada en un Reglamento interno del Instituto de Geología y Minería, que establecía en el Capítulo XXI su dependencia, las normas para el manejo de las colecciones de minerales, rocas y fósiles, su exposición y conservación. En el año 2007 por Res. C.S. N° 0379/07, dispone como misión específica del Museo el rescate, preservación y protección del patrimonio natural de la región, transferir a la comunidad en general, a través de sus colecciones los resultados de las investigaciones que se desarrollan en el ámbito del instituto; y como función la catalogación y gestión de colecciones, programar y ejecutar visitas al Museo, programar charlas y talleres de experimentación, prestar apoyo a las instituciones educativas, organizar y realizar exposiciones itinerantes. En los primeros años de desarrollo de las actividades del Museo los profesionales extranjeros, como F. Ahlfeld, J. P. De Benedetti, A. Breining y R. Forster tuvieron una activa participación en la obtención de ejemplares de restos fósiles y colección de rocas y minerales de diferentes países, que integran un importante patrimonio del Museo. En la actualidad los investigadores enriquecen el patrimonio de las colecciones con nuevos hallazgos de fósiles en la Provincia de Jujuy, como el *Apankura machu*. En el año 2001 reinauguró sus salas de exposición con un nuevo guión museológico considerando la necesidad creada por la transformación educativa en la década del 90, por la modificación en los contenidos curriculares del nivel primario y medio; a su vez inicia una etapa de transferencia directa a la sociedad con actividades de extensión como la capacitación, divulgación y sensibilización en la valoración y conservación del Patrimonio Geológico de nuestra provincia. Teniendo en cuenta que los Museos son el medio idóneo donde se desarrollan las actividades de Educación - Investigación – Extensión, el nuestro propicia un espacio para el intercambio con la comunidad local sobre los conocimientos geológicos en base a las demandas educativas en el sistema de educación formal y no formal y el ámbito museístico, por otra parte, permite revisar algunas experiencias didácticas aplicadas en los últimos años.

Mario E. Teruggi: un puente entre la ciencia y el humanismo

Luis A. Spalletti

Centro de Investigaciones Geológicas; e-mail: spalle@cig.museo.unlp.edu.ar

Mario Egidio Teruggi nació en la ciudad de Dolores (1919) y falleció a la edad de 83 años en 2002. Cursó estudios universitarios en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP donde se graduó como geólogo (1945) y como doctor en Ciencias Naturales (1946). Hizo sus estudios de postgrado en la Universidad de Londres bajo la dirección del petrólogo Herbert Harold Read. En 1955 ingresó a la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad de La Plata como Jefe de la División Mineralogía y Petrografía, y a partir de esa fecha desarrolló en este ámbito su carrera científica y docente. Como profesor tuvo a su cargo el dictado de diversas asignaturas de grado y postgrado. En esta Casa de Estudios fue Decano (1964-1966) y Director de Museo de Ciencias Naturales (1994-1996). En 1987 fue designado profesor emérito de la Universidad Nacional de La Plata. A nivel de postgrado ejerció nada menos que la dirección de 17 tesis doctorales. Entre diversas distinciones recibidas, el Dr. A.S. Romer denominó *Massetognathus teruggii* a un vertebrado fósil del Triásico (1967) y en 1968 los Dres. C.S. Hurlbut y L. Arístarain le dedicaron una nueva especie mineral (*teruggita*) a un borato complejo de calcio y magnesio con arsénico de la Puna argentina. En 1979 fue nominado Hijo Dilecto de la ciudad de Dolores y en 1980 Miembro Honorario de la Asociación Geológica Argentina. Entre los homenajes a su memoria debe destacarse que llevan su nombre la avenida de acceso al Museo de La Plata y el Museo Paleontológico Dolorense. Su interés y dedicación por el desarrollo de los Museos lo llevó a representar a nuestro país en múltiples eventos e instituciones. Fue uno de los miembros fundadores de la Fundación Museo de La Plata "Francisco Pascasio Moreno". Como investigador científico hizo singulares aportes al conocimiento de las rocas ígneas, así como a la geología regional argentina, en particular del basamento cristalino y especialmente de la región de Tandilia. Sin embargo, sus más significativos trabajos creativos, tanto por su repercusión como por su volumen, estuvieron dedicados a la Sedimentología. Mario Teruggi fue uno de los iniciadores de las investigaciones sedimentológicas y el fundador de la primera y principal escuela de esta disciplina en nuestro país. Su producción se destaca por su agudeza, rigurosidad, creatividad y afán innovador. Vislumbró con absoluta perspicacia los notables cambios metodológicos en las Ciencias de la Tierra y los volcó con generosidad en sus discípulos y alumnos. Publicó 66 trabajos originales, 9 libros y publicaciones especiales y 7 aportes de divulgación científica. Uno de los aspectos que más le apasionaron desde el punto de vista científico fue el correcto empleo de la nomenclatura de las rocas, su alcance, significado y propuestas para su sistemática. En ese plano dejó obras esenciales, como *Las Rocas Eruptivas al Microscopio. Su sistemática y su Nomenclatura* (1951), *Léxico Sedimentológico* (1953 en colaboración con F. González Bonorino), *Rocas piroclásticas, interpretación y sistemática* (1978), *Clasificación de las Rocas Ígneas* (1980) y los *Diccionarios Sedimentológicos* volúmenes I (1982) y II (1984). Tuvo asimismo participación activa en el Subcomité de Sistemática de las Rocas Ígneas de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas. Uno de los rasgos notables de la personalidad de Mario Teruggi era su interés en desarrollar muy diversas actividades y por cultivar una muy activa vida social. Las puertas de su casa se abrían con asiduidad para recibir a amigos, discípulos,

colegas y personalidades del país y del extranjero. Las reuniones eran verdaderas tertulias en las que se conversaba sobre arte, ciencia y sociedad, pero sobre todo de literatura. Las letras eran, sin dudas, su pasión. Publicó 9 novelas, narraciones y relatos, varios cuentos y 4 ensayos entre los que se destacan sus aportes al conocimiento del lunfardo. Mario Teruggi fue un erudito sensible, un intelectual multifacético, un pensador agudo, un investigador original y creativo, y un escritor dotado. En su tránsito como científico, docente y hombre de letras nos dejó una obra sustancial y contribuyó a enriquecer la vida de muchos de sus contemporáneos.

E. Kittl y la erupción del volcán Quizapu en 1932: los cimientos de la investigación volcanológica en Argentina

Patricia Sruoga¹ y Manuela Elissondo²

¹ CONICET-SEGEMAR, Buenos Aires; patricia.sruoga@segemar.gov.ar, patysruoga@gmail.com

² SEGEMAR, Buenos Aires; e-mail: manuela.elissondo@segemar.gov.ar

La erupción del volcán Quizapu, ocurrida el 10 de abril de 1932, constituyó un desastre natural sin precedentes. Debido a la magnitud del fenómeno, una extensa región de las provincias de Mendoza, La Pampa y Buenos Aires fue afectada por las lluvias de ceniza. La combinación del carácter novedoso e inesperado de la erupción y el escaso conocimiento acerca de los volcanes andinos, generó pánico, inquietud e incertidumbre. Según los diarios de la época, los mendocinos creyeron que les había llegado “la trágica hora de Pompeya”. El presidente Agustín P. Justo, a través de su ministro de guerra Gral. Manuel Rodríguez, encomendó al Director del Museo Nacional de Historia Natural, profesor Martín Doello Jurado, la tarea de realizar los estudios pertinentes. Se designó una comisión integrada por el ingeniero en minas Erwin Kittl como responsable y el Dr. L. R. Catalano, como colaborador y se afectó un aeroplano del ejército con el fin de hacer vuelos de reconocimiento en la zona volcánica. Desde la perspectiva actual, con la disponibilidad de imágenes satelitales y otras herramientas de estudio que permiten la observación y el monitoreo a distancia de volcanes remotos, la tarea encomendada a Kittl puede ser definida como titánica. Fue un verdadero viaje a lo desconocido, que demandó coraje y empeño. La expedición partió desde San Rafael el 26 de abril de 1932, con el apoyo de la IV Brigada de Caballería y llegó a la estancia Sosneado el 1° de mayo. Allí, Kittl decidió alterar el plan original de remontar el Atuel porque advirtió que las mayores acumulaciones de ceniza se encontraban hacia el sur, entonces decidió proseguir hacia el oeste a lo largo del río Salado. La expedición arribó al pie del volcán Planchón Peteroa, en el límite con Chile, el día 11 de mayo y regresó a San Rafael el día 21 de mayo, luego de sortear dificultades de diversa índole, entre ellas las inclemencias climáticas, agravadas por la drástica disminución en la visibilidad debido a las cenizas en suspensión. Durante estos 25 días, Kittl realizó observaciones científicas acerca de procesos de volcanología física, documentó las variaciones de espesor de la tefra caída, confeccionó un mapa isopáquico y tomó muestras del material eyectado de modo sistemático, a distancia variable del centro emisor. Publicó sus resultados un año después y su trabajo constituye el primer estudio moderno de una erupción volcánica. Al

año siguiente, Kittl realizó una nueva expedición a la provincia de Mendoza, en la zona limítrofe con Chile, con el objetivo de estudiar los volcanes y evaluar su *status* (activo/inactivo). Llevó a cabo una labor exhaustiva de los aparatos volcánicos cordilleranos, confeccionó un inventario de acuerdo a la estimación de su edad y describió cada uno de acuerdo a sus productos y características petrográficas, publicando sus resultados años más tarde. Con aciertos y desaciertos, el trabajo de Kittl posee el enorme valor de haber inaugurado la investigación volcanológica en Argentina, sobre la base del estudio sistemático de los volcanes y sus productos y una evaluación preliminar de su peligrosidad.

Las comisiones geológicas de YPF S.E. y su importancia en el conocimiento geológico y petrolero de Argentina

Gustavo Dardo Vergani

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP; e-mail: gvergani54@gmail.com

Cuando en la segunda mitad del siglo XIX se comenzó a conocer la existencia de manaderos de petróleo en el territorio, especialmente en la región Neuquina, Cuyo y en el Norte argentino, y la relación que esas manifestaciones tenían con la geología de superficie, se comienzan a hacer los primeros mapeos y relevamientos sistemáticos por geólogos principalmente de origen europeo. Hacia los inicios del siglo XX y dada la relevancia que el petróleo comenzaba a tener como producto energético en el mundo, varios aventureros y pioneros de esa época llevaron a cabo perforaciones, con la precaria tecnología del momento, en las proximidades de esas manifestaciones, con diferente resultado comercial. El descubrimiento de petróleo en 1907 en Comodoro Rivadavia, por parte del Estado argentino y a través de su Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, motivó la necesidad de investigar nuevas acumulaciones en el Golfo San Jorge y otras cuencas del país. En este período llegaron al país nuevos geólogos extranjeros, entre ellos Schiller, Windhausen, Keidel y otros, que mapearon y describieron la geología de las cuencas sedimentarias de la Patagonia y Neuquén. La creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) en el año 1922 disparó la necesidad de contar con geólogos que estudiaran las unidades productivas y confeccionaran mapas en búsqueda de estructuras a perforar debido a que la “teoría anticlinal” había sido probada como configuración crítica para la acumulación de petróleo en el subsuelo. Simultáneamente compañías norteamericanas como la SOC (Standard Oil Company), trajeron grupos de geólogos exploradores que mapearon sistemáticamente la selva subandina y ubicaron muchos de los primeros yacimientos del norte argentino y sur boliviano. Desde la creación de la primera Comisión Geológica en 1927 en Comodoro Rivadavia a cargo del geólogo italiano Enrico Fossa Mancini, los grupos se multiplicaron en las diferentes cuencas sedimentarias argentinas. Entre las actividades que tenían a su cargo estaba la de mapear estructuras en superficie y definir la estratigrafía con detalladas descripciones de las unidades, no solo desde el punto de vista litológico, sino también paleontológico, con el fin de conocer sus edades y ambientes sedimentarios. Este conocimiento era extrapolado al subsuelo y correlacionado con los pozos

exploratorios que se iban realizando en las cuencas. Las Comisiones Geológicas desarrollaron a lo largo de los años un trabajo sistemático y prácticamente continuo en el tiempo con un importante apoyo logístico y de personal por parte de YPF, lo que permitió el relevamiento de extensas áreas y el acceso a regiones inhóspitas. A través del tiempo los grupos no solo tenían el objetivo del estudio aplicado al petróleo si no que comenzaron a ser unidades de formación y capacitación de los nuevos geólogos que iniciaban su trabajo en las comisiones de YPF. Los grupos recibían profesionales que trabajaban en pozos o laboratorios de la empresa para conocer y estudiar aspectos específicos en superficie, como fue por ejemplo el estudio de reservorios clásticos y carbonáticos, muestreos geoquímicos y palinológicos. De esta manera y con el avance de la ciencia a nivel mundial y la aparición de nuevas tecnologías de estudio (geofísicas, satelitales y de laboratorio) se fueron realizando trabajos que incluyeron estudios integrados de superficie y subsuelo en las diferentes cuencas, como así también el desarrollo de una “escuela” o metodología de trabajo que incluyó el análisis del sistema petrolero, en donde se cuantificaba el recurso prospectivo y se analizaba el riesgo geológico de un proyecto o prospecto exploratorio, reportado en forma interna y a partir del cual se definía su perforación.

Muchos de los trabajos fueron publicados en revistas o congresos nacionales y son parte del patrimonio que ayudó a enriquecer el conocimiento geológico del territorio.

La geología marina en Argentina. El rol de la Armada y el Servicio de Hidrografía Naval

Roberto A. Violante

Servicio de Hidrografía Naval; e-mail: rober.a.violante@gmail.com

La creación de la Oficina Central de Hidrografía (hoy Servicio de Hidrografía Naval) en 1879 significó un hito en el desarrollo de las ciencias marinas argentinas. En el marco de una nación en expansión, con el impulso del incipiente desarrollo científico de la época a nivel internacional y con la llegada al país de numerosos naturalistas extranjeros que iniciaban nuevas líneas de trabajo en institutos, escuelas y universidades recientemente creados -influyendo notablemente en la comunidad científica local-, pronto se vio que aquel organismo tenía una clara orientación hacia la investigación en el mar. Para 1915 ya llevaba adelante relevamientos hidrográficos y muestreos del suelo marino de rutina, que aportaban datos batimétricos y de calidad de fondo a las nuevas cartas náuticas que empezaban a editarse, lo que aún con marcados objetivos navales y de seguridad a la navegación sentaba las bases de un promisorio conocimiento científico sistemático de las áreas marinas, sustentado por la disponibilidad de barcos adecuados para las necesarias tareas de relevamiento. Dos nombres, entre tantos otros, se destacaron por aquellos años. El Almirante Segundo R. Storni fue un destacado marino, político y científico de enorme influencia en el desarrollo de las investigaciones de la época en el mar, mientras que el Capitán Juan E. Cánepa -quien fuera Jefe del por entonces denominado Servicio Hidrográfico- fue otro gran impulsor. Ese Servicio dio en 1929 un paso pionero al editar la primera carta litológica submarina, con datos de 250 muestras, que fue publicada en los Anales

Hidrográficos (Tomo IX, pág. 96-97). Las navegaciones de buques de la Armada con participación de notables científicos argentinos y extranjeros eran materia común y para 1938 se firmaron convenios entre el Servicio de Hidrografía Naval e importantes instituciones -como el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia- para la realización de campañas conjuntas, habida cuenta que ya se contaba con buques clasificados como hidrográficos y oceanográficos. Por otra parte, no debe olvidarse que un marino, el Alférez José María Sobral, se transformó en el primer geólogo argentino con título universitario (obtenido en el exterior), ni que el segundo geólogo recibido en una universidad argentina (el primero en realizar una Tesis específica en geología), el Dr. Juan José Nágera, desarrolló la Doctrina del Mar Libre, destacando la importancia del conocimiento científico del Mar Argentino, y fue quien dio a conocer por primera vez un mapa morfológico submarino que mostraba la diferencia entre plataforma y talud. Con el tiempo, y a medida que avanzaban sus actividades científicas, el Servicio de Hidrografía Naval alcanzó trascendencia internacional, al punto que el convenio con el Lamont Doherty Earth Observatory (Universidad de Columbia, Estados Unidos) iniciado en la década de 1950 para estudiar el subsuelo marino argentino -a instancias del destacado marino y oceanógrafo Luis Capurro, años después Jefe de la Institución-, significó no sólo el lanzamiento internacional de las ciencias marinas en el país sino también un campo de experimentación para el desarrollo de la geofísica marina en el mundo, con los trascendentales trabajos del geofísico y oceanógrafo norteamericano Maurice Ewing. De allí en más el Servicio de Hidrografía Naval se erigió en institución referente en la investigación científica marina nacional. Así se preparó el terreno para el avance del conocimiento posterior, que diversas camadas de geólogos y geofísicos marinos -la mayoría civiles pertenecientes a organismos científico-técnicos nacionales-, proseguirían desde entonces hasta la actualidad. Pero no deben olvidarse las raíces en aquellos lejanos tiempos de finales del siglo XIX y principios del XX, cuando se desarrollaron ideas científicas progresistas, materializadas en la creación de institutos especializados con un notable compromiso político de ver al mar como parte del territorio nacional, un objetivo que hoy se debe recuperar y engrandecer, en particular en el contexto nacional favorable que vuelve a darse en el marco de la CONVEMAR y la Iniciativa Pampa Azul.

Objectives and results of the Handel T. Martin Paleontological Expedition (1903-04) to the Santa Cruz Formation (Early Miocene) in Southern Patagonia

Sergio F. Vizcaíno¹, Paul D. Brinkman² and Richard F. Kay³

¹CONICET. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Argentina; e-mail: vizcaino@fcnym.unlp.edu.ar

²North Carolina Museum of Natural Sciences, 11 W. Jones St., Raleigh, NC, 27601, USA; e-mail: paul.brinkman@naturalsciences.org

³Evolutionary Anthropology. Duke University, NC, USA; e-mail: richard.kay@duke.edu

Between January and June 1904, Handel T. Martin (1862-1931), a preparator and collector at the University of Kansas (KU), collected fossil vertebrates from the Early Miocene Santa Cruz Formation along the Río Gallegos and the Atlantic Coast of Patagonia. The expedition was Martin's private initiative and he defrayed all expenses. In the only first-hand published account of the expedition, Martin states that when he and his companion Samuel Adams, a zoological collector, arrived in Buenos Aires, they visited Florentino Ameghino at the (then) Museo Nacional. However, his album of photographs shows that he also visited the Museo de La Plata and Ameghino's home in La Plata. Before heading to Patagonia, Martin set his equipment in Bahía Blanca, where his older brother had settled. It is not clear if Martin collected a total of 235 or 395 specimens. Clearly, his main goal was to collect fossils to sell, as many specimens were later sold to different institutions in the United States and Europe by Martin and Robert Ferris Damon, a well-known fossil and mineral trader of the time. To date, we have identified only about 170 specimens in formal collections. A large part of the collection – at least 130 of the choicest specimens – remained at KU, which constitutes one of the largest collections of santacrucian vertebrates outside Argentina (after the Yale Peabody Museum in New Haven and the Field Museum in Chicago and probably before the American Museum in New York). Although the collection at KU is largely neglected by paleontologists and has seldom been studied, it contains a good representation of the Santacrucian fauna, with many fine specimens.

ÍNDICE DE AUTORES

| | | | |
|---------------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| Abello, Ma. Alejandra |25R | Manceñido, Miguel O. |23R |
| Aceñolaza, Florencio G. |4R | Mescua, José F. |24R |
| Aguirre-Urreta, Beatriz |5R, 21R | Miguel, Sandra |25R |
| Albanesi, Guillermo L. |6R | Ortega, Gladys |6R |
| Alonso, Ricardo N. | ..7R, 36R, 37R | Ortíz-Jaureguizar, Edgardo |25R |
| Anzótegui, Luisa M. |18R | Ottone, Eduardo G. |26R |
| Bargo, M. Susana |28R | Page, Norberto F. N. |27R |
| Bond, Mariano |10R | Pérez, Leandro M. |28R |
| Bossi, Jorge |8R | Posadas, Paula |25R |
| Brinkman, Paul D. |44R | Prieto, Aldo R. |29R |
| Calegari, Ricardo |9R | Ramos, Víctor A. | ..5R, 21R, 30R |
| Caramés, Andrea |13R | Rébori, Luis |31R |
| Carlini, Alfredo A. |10R | Reguero, Marcelo |15R |
| Carrasquero, Silvia Irene |11R | Reinante, Sara |9R |
| Charrier, Reynaldo |11R, 19R | Riccardi, Alberto C. |32R, 33R |
| Cingolani, Carlos A. |12R, 22R | Rivero, Analía M. |38R |
| Concheyro, Andrea |13R | Rodríguez Schelotto, M. L. |31R |
| Cucchi, Rubén J. |14R, 15R | Salceda, Susana |15R |
| de los Reyes, Martín |15R | Sánchez-Villagra, Marcelo |10R |
| Del Papa, Mariano C. |15R | Sato, Ana María |22R |
| del V. Silva, Emilia |36R, 37R | Segovia, Román |35R |
| Elissondo, Manuela |41R | Sellés-Martínez, José |34R |
| Fernicola, Juan Carlos |16R | Solís, Natalia G. |37R, 38R |
| Furrer, Heninz |10R | Spalletti, Luis A. |40R |
| Hechem, Jorge José |17R | Sruoga, Patricia |41R |
| Herbst, Rafael |18R | Stubbs, Edgardo |25R |
| Hervé, Francisco |11R, 19R | Toledo, Néstor |28R |
| Hidalgo, Mónica |25R | Tonni, Eduardo P. |10R, 15R |
| Kay, Richard F. |44R | Vargas, Emilia |38R |
| Lazarte, José E. |20R | Vergani, Gustavo Dardo |42R |
| Lazo, Darío G. |21R | Violante, Roberto A. |43R |
| Llambías, Eduardo Jorge |22R | Vizcaíno, Sergio F. |44R |
| Luy, Amalia M. |25R | | |