

Historiadores de la Geología Argentina

Alberto C. Riccardi

CONICET y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

Fecha de recepción del manuscrito: 05/02/2020

Fecha de aceptación del manuscrito: 13/03/2020

Fecha de publicación: 15/04/2020

Resumen— Este trabajo tiene como objetivo poner de relieve las contribuciones realizadas en el campo de la historia de la geología de la Argentina y con ello rendir homenaje a sus autores. El estudio de la historia de la geología está íntimamente ligado a las características de la misma disciplina, tanto en lo que hace a sus objetivos como a su metodología. Tal vez por ello la mayor parte de quienes se han ocupado del tema han provenido del campo de la geología. En muchos casos ello ha dado como resultado análisis que tienden a poner de relieve los avances de los conocimientos geológicos a través del tiempo. Excepcionalmente la evaluación se ha extendido al contexto intelectual, social, político y económico que los condicionaron. En la primera mitad del Siglo XX hubo escasas contribuciones, de las que fueron protagonistas principales investigadores y docentes universitarios de primer nivel, como F. Pastore, P. Groeber, T. García Castellanos y H. H. Camacho. A partir de la década de 1960 la actividad fue potenciada por el inicio de las Jornadas o Congresos Geológicos Argentinos, los que en sus Relatorios comenzaron a incluir síntesis históricas, en general redactadas a pedido, tendientes a mostrar el avance del conocimiento geológico, general o local, a través del tiempo. Ya en el Siglo XXI los estudios históricos en el campo de la geología adquirieron una dimensión mayor con el inicio de los Congresos Argentinos de Historia de la Geología, los que hasta la fecha suman un total de cinco. En ellos los trabajos se han concentrado en el análisis del desarrollo de los estudios, ya sea en campos específicos de la disciplina, o en determinadas instituciones o por parte de personalidades destacadas. A los mismos ha contribuido un número creciente de geólogos, cuyo interés en la temática se ha reflejado también en contribuciones publicadas en otros ámbitos.

Palabras clave— Historiadores de la geología en Argentina, Historia de la Geología.

Abstract— This contribution aims to highlight the contributions made in the field of the history of the geology of Argentina and thereby to pay tribute to its authors. The study of the history of geology is closely linked to the characteristics of the same discipline, both in terms of its objectives and its methodology. Perhaps that is why most of those who have dealt with the subject have come from the field of geology. In many cases this has resulted in analyzes that highlighted the advances in geological knowledge over time. Exceptionally, the evaluation has been extended to the intellectual, social, political and economic context that conditioned them. In the first half of the twentieth century there were few contributions, of leading researchers and university professors, such as F. Pastore, P. Groeber, T. García Castellanos and H. H. Camacho. From the 1960s onwards, the activity was enhanced by the start of the Argentine Geological Conferences or Congresses, which in their Proceedings began to include historical syntheses, generally written by request, aimed at showing the progress of geological knowledge, general or local, over time. Already in the 21st century, historical studies in the field of geology acquired a greater dimension with the beginning of the Argentine Congress on the history of geology, which to date amount to five. In them, the work has focused on the analysis of the development of studies, either in specific fields of the discipline, or in certain institutions or by prominent personalities. An increasing number of geologists have contributed to them, whose interest in the subject has also been reflected in other contributions.

Keywords— Historians of Geology in Argentina, History of Geology.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo poner de relieve las contribuciones realizadas en el campo de la historia de la geología de la Argentina y con ello rendir homenaje a sus autores. El estudio de la historia de la geología está íntimamente ligado a las características de la misma disciplina, tanto en lo que hace a sus objetivos como a su metodología. Tal vez por ello la mayor parte de quienes se

han ocupado del tema han provenido del campo de la geología. En muchos casos ello ha dado como resultado análisis que tienden a poner de relieve los avances de los conocimientos geológicos a través del tiempo. Excepcionalmente la evaluación se ha extendido al contexto intelectual, social, político y económico que los condicionaron.

La síntesis que se intenta aquí abarca la mayor parte de las publicaciones que se han ocupado de algún aspecto de la historia de la geología en la Argentina, aunque es posible que existan omisiones, especialmente aquellas que forman parte de trabajos dedicados a otras temáticas. Aun así, la bibliografía que se incluye al final muestra una cantidad importante de trabajos, todo lo cual indica que, contrariamente a lo que podría suponerse, la temática

Dirección de contacto:

Alberto C. Riccardi, Museo de Ciencias Naturales, Paseo del Bosque s/n,
1900 La Plata, Argentina.

riccardi@fcnym.unlp.edu.ar

histórica ha tenido relevancia dentro del ámbito geológico de nuestro país, especialmente en las últimas décadas.

LOS PRIMEROS ESTUDIOS SOBRE LA HISTORIA DE LA GEOLOGÍA EN LA ARGENTINA

Los primeros trabajos de índole histórica sobre el desarrollo de la Geología en la Argentina recién se produjeron a mediados de la primera mitad y principios de la segunda del Siglo XX y se debieron a Franco Pastore (1925), Pablo Groeber (1938), Telasco García Castellanos (1963) y Horacio H. Camacho (1966), aunque los aportes de los dos últimos cubrieron toda la segunda parte del Siglo XX. Contribuciones sobre el estado de los estudios geológicos en un momento determinado se debieron a Hermitte (1910, 1914), Fossa Mancini (1931) y Harrington (1944) y, aunque hoy en día pueden ser evaluadas desde un punto de vista histórico, no serán así consideradas en razón de su naturaleza original.

Franco Pastore (1885-1958) (Fig. 1) egresó de la Escuela de Ciencias Naturales de la Universidad de Buenos Aires en 1909 y a partir de 1910 formó parte del Gabinete de Historia Natural. En 1921 fue designado Profesor Suplente de Mineralogía y Petrografía y en 1924 pasó a desempeñarse como Titular. Fue el primer geólogo argentino graduado en el país y el primer petrógrafo y mineralogista de nacionalidad argentina. Pastore también se desempeñó en la Dirección Nacional de Geología y Minería, institución a la que se incorporó en 1910 y donde actuó hasta 1943 y en la cual realizó una serie de trabajos sobre geología y petrografía, especialmente de las Sierras Pampeanas de Córdoba y San Luis, que incluyeron varias hojas geológicas.

A Pastore se debió la publicación en 1925 de una excelente historia del desarrollo de la Mineralogía y la Geología entre 1872 y 1922, la que le fuera solicitada por la Sociedad Científica Argentina para ser incluida en una publicación sobre “el movimiento científico y técnico” durante los cincuenta años transcurridos desde la fundación de esa institución.

Pastore historió la participación de G. Burmeister en la creación de la Academia Nacional de Ciencias y en la llegada a ésta, en 1871, de A. Stelzner fundador del museo mineralógico de la Universidad de Córdoba. Describió los dos viajes de éste por el noroeste y norte del territorio argentino y su excursión por la sierra de Córdoba y pasó revista a las principales publicaciones que se originaron en los mismos, las cuales además de trabajos del mismo Stelzner incluyeron los estudios paleontológicos de fósiles del Paleozoico, Triásico y Jurásico realizados, respectivamente, por E. Kayser, H. B. Geinitz y C. Gottsche. De esta manera Stelzner, en apenas tres años, delineó, de Este a Oeste, los elementos fundamentales de las unidades que denominó “Sierras Pampeanas” y “Antecordillera” (=Precordillera) y caracterizó el Mesozoico de la región andina. Al decir de Pastore (1925, p. 13) en la obra de Stelzner están “los cimientos sólidos y bien delineados de la geología argentina”.

Tras mencionar nombres de autores de otros estudios, como Avé-Lallement, A. Doering y E. Hünicken, Pastore se ocupó de reseñar las contribuciones de L. Brackebusch,

sucesor de Stelzner en la Academia destacando su Mapa Geológico como “digno complemento del libro de Stelzner... que puede compartir con este el meritorio calificativo de obra fundamental de la geología argentina” (Pastore, 1925, p. 15). No dejó de mencionar Pastore una serie de trabajos originados en Alemania sobre la base de las colecciones de rocas enviadas por Brackebusch a las universidades de Berlín y Gottingen.

En relación con las sierras de la provincia de Buenos Aires Pastore mencionó a Ch. Darwin, J. C. Heusser, G. Claraz, E. Aguirre, A. Doering y E. L. Holmberg y en lo que hace a la cubierta sedimentaria de las regiones llanas resaltó los aportes de F. Ameghino y de su hermano Carlos, luego de que Doering hubiera “bosquejado la clasificación cronológica de gran parte de las formaciones sedimentarias” (Pastore, 1925, p. 17). Estudios estos que fueron complementados por los de H. von Ihering sobre invertebrados.



Fig. 1: Franco Pastore (1885-1958). (Fuente: colección personal del autor).

Según Pastore “sellos de honor de aquellos tiempos son el envío de la comisión científica con la Expedición al Rio Negro, la fundación del Instituto geográfico argentino y la creación de los museos provinciales del Paraná y de La Plata” (Pastore, 1925, p. 17). También mencionó expediciones que incluyeron estudios geológicos, como la italiana de G. Bove a la Antártida en la cual D. Lovisato se ocupó de la geología, y la “misión científicuee du Cap Horn” (1882-1883) de cuya parte geológica fue autor J. Hyades. Prosiguiendo con los estudios originados en la Academia Nacional de Ciencias, Pastore se ocupó de los trabajos de G. Bodenbender, especialmente en lo referente al, Mesozoico de la región del Neuquén, cuyo material paleontológico fue estudiado en Alemania por O. Behrendsen, A. Tornquist y A. Steuer, y al Paleozoico superior cuyas plantas lo fueron por F. Kurtz.

Para la misma época Pastore destacó las contribuciones del Museo de La Plata “gracias al porfiado empeño que puso en ellas el doctor Francisco P. Moreno” (Pastore, 1925, p. 19) y en especial los de R. Hauthal y C. Burckhardt. En opinión de Pastore este último, con su obra, “prestó a la geología argentina un servicio comparable a los que ella debe a Stelzner y a Brackebusch” pues “es la base

sólida sobre la que descansa la estratigrafía del mesozoico marino de la cordillera”. Los estudios originados en el Museo de La Plata fueron complementados, en lo que hace a la cordillera patagónica por los de las expediciones de E. Nordenskjöld y de J. B. Hatcher con sus derivados paleontológicos debidos a G. Steinmann, O. Wilckens, T. W. Stanton y A. E. Ortmann. Desde el Museo de La Plata Burckhardt también contribuyó, al igual que J. Valentín, A. Mercerat, R. Hauthal y S. Roth, a complementar los estudios de Ameghino y Ihering sobre la estratigrafía cretácico-terciaria.

Según Pastore (1925, p. 24-25), para 1900 “en geología, las grandes líneas magistralmente instructivas de las primeras exploraciones fueron conectadas y detalladas. Los mayores claros estaban llenados, no quedaba ya ningún rincón del territorio argentino aun totalmente inexplorado y desconocido” con “estudios estratigráficos comparativos reveladores de antiguas conexiones continentales, marítimas y terrestres”.

A continuación Pastore pasó a reseñar los aportes, tras su creación en 1905, de la División de Minas, Geología e Hidrología dependiente del Ministerio de Agricultura, comenzando con la intervención de Bodenbender y la llegada al país de R. Stappenbeck y J. Keidel, el descubrimiento en 1907 del petróleo en Comodoro Rivadavia y la participación del primero de los nombrados en el estudio de esta región y de la Precordillera de San Juan y Mendoza y del reconocimiento de los Estratos de Paganzo por Bodenbender, así como sus estudios en el Famatina. Remarcó Pastore además la distribución por parte de la División de Geología de colecciones para colegios primarios y secundarios y las actividades aplicadas e hidrogeológicas. En el caso del Museo de La Plata destacó su reorganización en función de la creación de la Universidad Nacional de La Plata y los estudios que desde allí realizaron, W. Schiller en la alta cordillera de San Juan y Mendoza y S. Roth en la región pampeana, además de mencionar las actividades de M. Kantor. Mencionó también la importancia de la expedición sueca de C. Skottsberg a la Patagonia, con la participación de P. D. Quensel y T. G. Halle, destacando los aportes de este último a la geología de las islas Malvinas. Volvió por otro lado a ocuparse de la continuidad de los estudios de Ameghino y de Ihering y de su significación, especialmente en el contexto de diferentes controversias, en las cuales Pastore se mostró firme partidario de las posiciones de Ameghino. Destacó los aportes de la ahora Dirección, de Minas, Geología e Hidrología, gracias a la acción de E. Hermitte, remarcando la especialización progresiva de sus trabajos y exploraciones, todo lo cual “permitió una mayor eficiencia de la sección Geología en sus diferentes ramas” (Pastore, 1925, p. 40). En este contexto Pastore dedicó un extenso análisis a las investigaciones de Keidel, en especial sobre la Sierra de la Ventana y la Precordillera en comparación con otras regiones similares del Gondwana, destacó los estudios hidrogeológicos de R. Stappenbeck y las contribuciones de G. Bonarelli a la formación petrolífera de Salta y Jujuy, la geología de la provincia de Tucumán y las turberas de Tierra del Fuego.

Seguidamente pasó Pastore a mencionar los trabajos de J. J. Nagera en diferentes regiones del país, de E. Mortola y de

el mismo en petrografía, de P. Groeber en Neuquén y Mendoza, de R. Wichmann en la Patagonia, de J. Rasmuss en la sierra de Aconquija y en Patagonia, de R. Beder en mineralogía y petrografía, especialmente de yacimientos minerales, de A. Windhausen sobre la geología del alto valle del Río Negro y del este del Neuquén. Finalmente, Pastore (1925, p. 45) se ocupó de destacar que la contribución extranjera fue, en los últimos años evaluados, “mucho menor en relación con las actividades y el adelanto realizado en el país” pues “se trata en general de estudios cortos y aislados, no fundamentales que no merecen particular mención.

La historia de Pastore finalizó con una “síntesis de las líneas generales de... conocimientos en lo referente a las principales estructuras geológicas del suelo argentino” y una serie de apreciaciones sobre las deficiencias existentes con el “propósito de iniciar su corrección”, pues “el brillo creciente de nuestra cultura debe acompañar a nuestros progresos económicos... aumentando los reducidísimos medios de esos estudios llamados inútiles. Proveyendo en ellos a una preparación científica menos nominal y dando en tal sentido instrucción a los jóvenes y a los niños y educación al pueblo”. Y como en su opinión de todo esto “casi nada es lo que se ha hecho, consideremos *inter nos* la realidad... para ver “si mis buenos compatriotas han de ser indiferentes a nuestra responsabilidad para con las generaciones venideras y la grandeza futura de la patria, que no está solo en el trigo, las vacas y las minas, en el comercio y en la industria, sino aun y más estimablemente en el noble cultivo de las altas manifestaciones intelectuales, sello sublime de la dignidad humana” (Pastore, 1925, p. 47).

Pablo Groeber

P. Groeber (1885-1964) (Fig. 2) nació en Alemania y estudió geología en las universidades de Múnich y Gotingen. En la Argentina se incorporó a la Dirección de Minas y Geología en 1911. Realizó importantes estudios en la región cordillerana del sur de Mendoza y del Neuquén. Estableció la sucesión del Mesozoico y reconoció los diferentes movimientos orogénicos y los ciclos eruptivos andinos. También estudió la tectónica terciaria de la cordillera oriental de Salta y Jujuy.

En 1938 publicó un libro titulado “Mineralogía y Geología”, cuyo capítulo 25 “Nociones del desarrollo de las Ciencias Geológicas en la Argentina” incluyó una síntesis de las contribuciones efectuadas por diferentes naturalistas y geólogos. Los nombres de éstos fueron ordenados de acuerdo con la época en la que hicieron los aportes mencionados. La mayor parte de aquellos comprendidos en el periodo 1872-1922 correspondieron a naturalistas y geólogos ya tratados en el análisis previo de Pastore y usualmente repitieron aspectos allí mencionados, aunque en general no alcanzaron el mismo detalle.

Excepcionalmente agregó algunos aportes no mencionados por Pastore, tales como, los de Burckhardt sobre los estratos del Rocanense y Senoniano de General Roca y Malargüe, los de Schiller a la región de Comodoro Rivadavia y a las Sierras Australes de Buenos Aires, los de von Huene a los dinosaurios del Cretácico superior. También, en algún caso, Groeber remarcó otros aspectos no

suficientemente señalados por Pastore, tal como la importancia de Carlos Ameghino en el trabajo de su hermano Florentino. Groeber también pasó revista a una serie de expediciones y sus resultados, también mencionadas por Pastore, i.e. Bove y Lovisato, Nordenskjöld con Dusen y Wilckens, Hatcher y Ortmann, Skottsberg con Halle y Quensel. Adicionalmente mencionó los estudios de Hrlicka y Willis sobre el hombre fósil del sur de Buenos Aires, de Kranck en Tierra del Fuego, y de G. Simpson en el Terciario inferior del Río Chico y en el Golfo de San Jorge y los estudios de Du Toit dirigidos a comprobar las relaciones entre África del Sur y el continente sudamericano.



Fig. 2: Pablo Groeber (1885-1964). (Fuente: colección personal del autor).

Groeber se ocupó además de las contribuciones de algunos naturalistas anteriores al periodo abarcado por Pastore, tales como Darwin y d'Orbigny y a muchos posteriores. En el caso de estos últimos, contemporáneos del mismo Groeber, las menciones fueron más bien breves, limitadas a las temáticas que los ocuparon, e.g. R. Rigal, L. Catalano, J. R. Guiñazú, R. Cordini, J. Gerez, V. Angelelli, P. Sgrosso, H. Harrington, E. Kittl, A. Castellanos, J. Gollan, E. Herrero Ducloux. De este periodo solamente se destacaron, por su extensión algo mayor, las referencias a las contribuciones de A. Tapia, C. Caldenius, J. Frenguelli, y E. Feruglio.

En el caso de Darwin, Groeber citó sus observaciones en el paleozoico de sierra de la Ventana y de las rocas cristalinas de Azul y Olavarría, los restos fósiles del Jurásico superior y del Cretácico superior en Patagonia austral y sus hallazgos en el oeste de Mendoza, donde distinguió el Paleozoico de la Precordillera, los estratos triásicos con troncos en posición de vida y el mesozoico marino de la alta cordillera, destacando Groeber que lo singular del caso es que sus datos son utilizables aun hoy en día" (Groeber, 1938, p. 451). Con respecto a d'Orbigny solamente mencionó sus observaciones en Corrientes de las "areniscas guaránicas" y los fósiles que coleccionó en Paraná.

En lo que hace a sus contemporáneos, sobre Tapia menciono conclusiones preliminares, de trabajos que se

hallaban en desarrollo, sobre depósitos del Plioceno y Cuaternario en la extensa región al norte del paralelo 40. De Frenguelli destacó sus estudios en las barrancas del Paraná en Entre Ríos, en la formación patagónica del río Chubut, del Araucano de Santa María de Catamarca, del Cuaternario del sur de la provincia de Buenos Aires y de las diatomeas fósiles y vivientes. Con respecto a Feruglio expuso una síntesis de los resultados de sus estudios en la región de Chubut y Santa Cruz, desde la serie porfírica supratriásica hasta el Chubutiano, que en parte homologaba al Senoniano superior de Patagonia austral, con engranaje de sedimentos marinos y terrestres "en la zona de los lagos Pueyrredón y Viedma".

Telasco García Castellanos

Telasco García Castellanos (1912-2008) (Fig. 3) se graduó de geólogo en la Universidad Nacional de Córdoba, donde fue Profesor Titular en la Cátedra de Geología Técnica y Económica, Consejero y Vicedecano en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y Vicerrector. Presidió la Academia Nacional de Ciencias por cinco periodos consecutivos, entre 1972 y 1992, institución en la que tuvo una intensa y destacada actuación que contribuyó al prestigio de la misma.

Los trabajos históricos de García Castellanos estuvieron referidos a la Historia de las Ciencias, en especial las de la Tierra, y cubrieron un amplio espectro, desde la evolución de los conocimientos, en el lapso entre la antigüedad clásica y la Edad Media y el Siglo XX, pasando por biografías de personalidades, como Darwin, Lucero, Stelzner y Sarmiento, hasta el desarrollo histórico de instituciones, especialmente de las fundadas en Córdoba, como la Universidad, la Academia Nacional de Ciencias, la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y el Observatorio Astronómico. La historia de la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, incluidas las Geológicas, fue desarrollada por García Castellanos (1963, 1970, 1974, 1987, 1988, 1994, 2000) en varias publicaciones.

Con respecto a los estudios de índole geológica García Castellanos (1974, 2000) se ocupó de señalar que en el Siglo XVII se incluyeron primero dentro del campo de la Filosofía y luego en la Filosofía Natural - actualmente Ciencias Naturales - y en relación con el inicio del desarrollo del conocimiento geográfico y geológico propiamente dicho en el centro del país, comenzó con las mercedes de tierra y encomiendas que dieron lugar a la formación de poblados y al inicio de actividades mineras. Agregó además otros testimonios que daban cuenta de la existencia de minas de estos metales y de la actividad industrial e incluso de posibles restos de vertebrados fósiles.

García Castellanos (1963) presentó un análisis histórico de la evolución de la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad de Córdoba desde su fundación en 1613 hasta la Presidencia de Sarmiento en 1869. Finalmente se ocupó de Burmeister, designado Director del Museo Público de Buenos Aires en 1862, y de su actividad como organizador y director de la Academia Nacional de Ciencias. En tal sentido García Castellanos (1974, 2000) se focalizó en su desarrollo e intervención en la llegada de los primeros científicos extranjeros, entre los cuales figuró A. Stelzner.



Fig. 3: Telasco García Castellanos (1912-2008). (Fuente: colección personal del autor).

A continuación, presentó en mayor detalle las contribuciones de L. Brackebusch y de A. Doering, el primero de los cuales confeccionó el primer mapa geológico del noroeste de la Argentina, mientras el segundo redactó el capítulo geológico de la Expedición de Roca a la Patagonia. Mencionó además a F. Ameghino, que estuvo en Córdoba entre 1883 y 1886, F. Kurtz (1854-1920) que fue profesor desde 1883 a 1918 y a Bodenbender. En esta historia García Castellanos hizo también un análisis de los planes de estudio, el primero de los cuales fue aprobado en 1878 y mencionó la propuesta de Brackebusch, no aprobada, para crear una Escuela de Minería.

García Castellanos (1974, 2000) señaló además que el número de alumnos del doctorado en geología fue decayendo hasta tener uno solo en 1893 y que solamente en 1918 se recomendaría la restitución del Doctorado en Ciencias Naturales y se designaría a J. M. Sobral en la cátedra de Mineralogía y Geología, posición en la que solo permaneció hasta 1919. En 1920 se hizo cargo O. Schmieder, un geógrafo, quien permaneció en el cargo hasta 1926, y en 1925 se reformó el plan de estudios y se incorporó la asignatura “Historia de la Ciencia Geológica”, hecho que García Castellanos destacó señalando con acierto “que para esa época muy pocas universidades del mundo habrían tenido una asignatura de esa naturaleza”. En 1926 A. Windahusen y R. Beder se hicieron cargo, respectivamente, de los cursos de Geología I y II y de Mineralogía y Petrografía. García Castellanos destacó la contribución de Windahusen a la geología del país con la publicación de su “Geología Argentina” en dos tomos, obra que solamente sería actualizada cuarenta años después gracias al Primer Simposio de Geología Regional Argentina, que se realizó en 1969. Fallecidos Windhausen y Beder la situación fue superada gracias a la designación de Juan Olsacher a la sazón ayudante de Beder y la enseñanza fue complementada con la participación de Otto Schlagintweit. Recién en 1947 se incorporaría como Profesor de Geología Técnica y Económica el mismo García Castellanos, con lo cual la Universidad de Córdoba tuvo el primer profesor de Geología Económica del país.

García Castellanos (1973a) se ocupó también de la figura de Alfredo Stelzner, tercer científico llegado a la Academia el 6 de abril de 1871, y en homenaje al cual promovió,

como Presidente de la Academia Nacional de Ciencias, la publicación de un volumen del Boletín. En éste el primer artículo, de su autoría, fue dedicado a su figura, de quien dijo “fundó la ciencia geológica en la Argentina” (García Castellanos, 1973a, p. 7), por sus contribuciones a la geología de las Sierras Pampeanas, a la extensión del Rético al oeste de las mismas y al reconocimiento de la “Antecordillera” o Precordillera. García Castellanos historió la vida de Stelzner desde su Dresden natal y sus estudios universitarios en Friburgo y posteriores trabajos en Austria a sus contribuciones a la geología argentina, donde creó, en Córdoba el Museo de la Facultad de Ciencias Exactas e introdujo la mineralogía. Sus publicaciones fueron objeto de un detallado y documentado análisis, en cuyo marco García Castellanos hizo una síntesis de la formación científica de Stelzner en relación con los conocimientos existentes en las universidades alemanas y describió también características personales de Stelzner sobre la base de apreciaciones de colegas alemanes que fueron sus contemporáneos. Esta biografía fue complementada por otro artículo, incluido en el mismo volumen (García Castellanos, 1973b) en el que se ocupó de destacar las contribuciones de Stelzner al conocimiento de yacimientos minerales, de Córdoba, Mendoza, San Juan, La Rioja, y Catamarca.

Horacio H. Camacho

Horacio H. Camacho (1922-2015) (Fig. 4) se graduó de Doctor en Ciencias Naturales en la Universidad de Buenos Aires, se dedicó a la Paleontología de Invertebrados, siendo profesor de la especialidad en las Universidades de Buenos Aires y La Plata, donde también enseñó Micropaleontología. Realizó numerosas contribuciones sobre el Cenozoico de la Patagonia.



Fig. 4: Horacio H. Camacho (1922-2015). (Fuente: colección personal del autor).

Sus libros sobre Paleontología de Invertebrados (Camacho, 1966; Camacho y Longobucco, 2008) incluyeron reseñas históricas de la especialidad (Di Pasquo et al., 2008). Al margen de ello publicó un libro sobre “Las Ciencias Naturales en la Universidad de Buenos Aires,

Estudio Histórico” (Camacho, 1971) y numerosos artículos (Camacho 1970a, b, 1974, 1979, 1996, 2001a, 2002, 2004a, b, 2008) y biografías (1975, 1983, 1998, 1999, 2000, 2001b, 2006) relacionados con la historia de la geología.

LAS JORNADAS Y CONGRESOS GEOLÓGICOS

En 1960 se realizaron en San Juan las Primeras Jornadas Geológicas Argentinas en el marco del programa de festejos del 150 aniversario de la Revolución de Mayo. Estas Jornadas, que, a partir de 1972, en su quinta versión, pasarían a constituir los Congresos Geológicos Argentinos, incluyeron en un principio contribuciones dedicadas a historiar el desarrollo del conocimiento geológico del país o de la región en la que se efectuaba la reunión.

Así fue J. Olsacher quien en las primeras Jornadas presentó una historia de “Ciento cincuenta años de Geología en la Argentina” (Olsacher, 1962), y fue A. Borrello quien en ocasión de las Segundas Jornadas Geológicas Argentinas realizadas en Salta en 1963 expuso sobre “La Geología Argentina a través de sus últimos quince años de desarrollo” (Borrello, 1965).

Posteriormente se presentaron reseñas en los Relatorios de algunos congresos geológicos, como el VII (Rolleri et al., 1978), IX (Núñez, 1984), XII (Rolleri, 1993), XIV (Sureda, 1999; Riccardi, 1999), XV (Rolleri y de Barrio, 2002), XVI (Rolleri et al., 2005), XVIII (Ramos y Leanza, 2011), XX (Aceñolaza y Alonso, 2017).

De estos análisis se pasará revista, más abajo, a lo historiado por Olsacher, Borrello y Rolleri, a lo que se sumará en el último caso lo citado por Ramos y Leanza (2011).

Una mención aparte merece la historia del conocimiento geológico de la provincia de Río Negro efectuada por Núñez (1984) en el Relatorio del IX Congreso Geológico Argentino que tuvo lugar en 1984 en San Carlos de Bariloche, único trabajo histórico de su autoría.

E. Núñez (1922-1996) se recibió de geólogo en 1952 en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. Se desempeñó en la Dirección Nacional de Geología y Minería y brevemente en Fabricaciones Militares, efectuando una serie de estudios regionales en Mendoza, San Juan, La Pampa y el norte de la Patagonia que dieron como resultado más de 70 informes inéditos y varias publicaciones sobre el macizo nord-patagónico. Núñez (1984) se remontó a las expediciones del Siglo XVIII. Siguió con el detalle de los resultados de las expediciones de J. M. Rosas en 1833 y de J. A. Roca en 1879, destacando los estudios de A. Doering, para pasar a los viajes de d’Orbigny y Darwin, a las publicaciones de M. de Moussy y de A. Bravard y a las exploraciones y aportes que hicieron Burckhardt, Wherli, Roth y Hauthal desde el Museo de La Plata, y de C. Ameghino. Continuó con los reconocimientos sistemáticos, donde destacó en detalle la tarea realizada por R. Wichmann en Río Negro, para finalizar con la mención de numerosos geólogos posteriores, indicando las instituciones de origen y los lugares en los que hicieron trabajos.

Al hacer una evaluación general de las contribuciones históricas presentadas en muchos de estos congresos se hace evidente, como ya lo señalaron Rolleri et al. (2005), que en

muchas de ellas existe una reiteración de diferentes aspectos de la información, tanto en lo que hace a los estudios hechos en el Siglo XIX como en los originados, durante el Siglo XX, en organismos e instituciones oficiales. Estas circunstancias, unidas al incremento en el número de autores y en la especialización de los trabajos geológicos llevó a que fuese cada vez más dificultoso lograr un relato histórico geológicamente comprensible, que trascendiera una simple cronología de nombres, temas y lugares. Tal situación se vio potenciada por el enfoque de los relatorios, que estuvieron mayormente centrados en áreas delimitadas políticamente, i.e. provincias, en lugar de estarlo en áreas o temáticas definidas geológicamente.

A ello muy probablemente se debió que en el XX Congreso Geológico Argentino, que se realizó en Córdoba Tucumán en agosto de 2017 se modificase este criterio y se realizara un Simposio sobre “Geología, Presente y Futuro”, que fue dedicado a “El nacimiento de la Geología en la enseñanza universitaria”. Allí se expuso sobre el origen de la enseñanza geológica en las diferentes universidades del país y los trabajos presentados fueron editados por los organizadores en un volumen especial (Martino y Ramos, 2018). Los aspectos históricos de los mismos estuvieron acordes con las antigüedades de las carreras de las diferentes instituciones, correspondientes a las universidades de Córdoba (Martino, 2018), Buenos Aires (Ramos, 2018), La Plata (Riccardi (2018), Tucumán (Aceñolaza, 2018), Salta (Alonso, 2018), Nacional del Sur (Dimieri y Frisicale, 2018), Comodoro Rivadavia (Paredes, 2018), San Juan (Castro de Machuca 2018), San Luis (Ortiz Suarez y Morla, 2018), Río Cuarto (Pinotti, 2018), La Pampa (Bertotto y Umazano, 2018), Comahue (Vallés, 2018), Río Negro (Diez y Casadio, 2018), Tierra del Fuego (González Guillot, 2018), y Cuyo (González Riga et al., 2018).

Juan Olsacher

Juan Olsacher, J. (1903-1964) (Fig. 5) fue un graduado de la Universidad de Córdoba, colaborador de Beder en la cátedra de Mineralogía de la Universidad Nacional de Córdoba, continuó su obra, realizando contribuciones sobre las Sierras Pampeanas de Córdoba y formando numerosos discípulos.

Fue Olsacher en 1960, quien en el marco de las Primeras Jornadas Geológicas Argentinas paso revista (Olsacher, 1962) a los aportes geológicos producidos entre 1810 y 1960. Tras una sección introductoria en la que destacó de manera muy general los aportes de Pedro Lozano y Félix de Azara en el Siglo 18, Olsacher mencionó los de d’Orbigny y Darwin, ya citados por Groeber (1938), a los que agregó los de Martín de Moussy, quien en 1860 “describió las llanuras y las regiones orográficas dando noticias sobre su constitución geológica, materias minerales explotables, fuentes de agua superficial, aguas subterráneas, pozos artesianos y referencias ... sobre temblores ocurridos en varias regiones del país...” (Olsacher, 1962, p. 25).

Seguidamente se ocupó Olsacher de G. Burmeister de la Academia Nacional de Ciencias, con S. Stelzner, L. Brackebusch y G. Bodenbender, y mencionó otros aportes, entre ellos los de varias expediciones extranjeras y los que se produjeron desde la División de Minería, Geología e

Hidrología, Yacimientos Petrolíferos Fiscales y varias universidades nacionales, todos ellos en coincidencia con los lineamientos previos de Pastore (1925) y Groeber (1938), salvo algunas menciones adicionales como las de A. F. Schickendantz, A. E. de Carles, E. Fossa Mancini, O. Schlagintweit, A. Castellanos, L. Kraglievich, V. Angelelli, I. R. Cordini y Ch. Weaver.



Fig. 5: Juan Olsacher (1903-1964). (Fuente: colección personal del autor).

Al entrar en la época que le fue contemporánea, Olsacher (1962) destacó que en ella los geólogos superaban el medio millar y que “mientras en los primeros noventa años de nuestra vida libre, los registros bibliográficos señalan unos novecientos trabajos de geología argentina o aludiendo a ella y publicados en su mayoría fuera del país, en los sesenta años que van del presente siglo ese número pasa de los ocho mil, editados ya en su mayoría entre nosotros”. En este contexto Olsacher incluyó los nombres de numerosos geólogos de su época, e.g. H. Harrington, F. González Bonorino, G. Furque, E. Holmberg, C. M. Turner, T. Suero, A. V. Borrello, A. G. Leanza, H. H. Camacho, y mencionó otras instituciones que contribuyeron al progreso de los conocimientos geológicos, i.e. Fabricaciones Militares, Comisión Nacional de Energía Atómica, Yacimientos Carboníferos Fiscales, Dirección de Ingenieros del Ejército.

Angel V. Borrello

A. V. Borrello (1918-1979) (Fig. 6) egresó de la Universidad Nacional de La Plata y a partir de 1942 se desempeñó en YPF y luego en Yacimientos Carboníferos Fiscales. Publicó en 1954 la obra “Combustibles sólidos minerales de la República Argentina”, contribuyó al conocimiento del Paleozoico inferior de la Precordillera y a la interpretación geológica del país en el marco de la teoría geosinclinal.

Correspondió a Borrello, en ocasión de las Segundas Jornadas Geológicas Argentinas, que se efectuaron en Salta en 1963, reseñar los avances en el conocimiento geológico en la Argentina desde fines de la década de 1940 hasta la realización de esa reunión científica (Borrello, 1965). Si bien hoy en día tal reseña puede ser considerada de carácter

histórico, para el momento en que fue redactada correspondía a una reseña del estado de los conocimientos geológicos existentes en ese entonces en el país. Tal aproximación fue más claramente expuesta en la síntesis que hizo Braccacini (1913-1979) - un geólogo formado en la Universidad Nacional de Córdoba que se desempeñó en Yacimientos Petrolíferos Fiscales a partir de 1935 y efectuó y supervisó trabajos de exploración geológica en todas las áreas petrolíferas del país - sobre el “Panorama General de Geología Patagónica” en ocasión de las Terceras Jornadas Geológicas Argentinas realizadas en Comodoro Rivadavia en 1966 (Braccacini, 1968).

En su reseña Borrello comenzó por mencionar hitos trascendentes de la historia de la geología argentina, basados en estudios hechos en el norte de la Argentina, región sede de la reunión, para lo cual mencionó la obra de Brackebusch, y siguió por Keidel y su primera división regional del Cámbrico en el país, y Bonarelli y su reconocimiento de las Sierras Subandinas, paso seguidamente a destacar el cambio producido en esos años debido a la desaparición de “grandes maestros”, muchos de ellos extranjeros, tales como Schiller, Fossa Mancini, Keidel, Feruglio, Frenguelli, Pastore, Schagintweit y Groeber. A continuación, expuso “muy sumariamente los trabajos y resultados” por “la actual generación de geólogos del país” en los tres lustros abarcados por su relato, el cual fue ordenado siguiendo la cronología geológica.

En su exposición incluyó una exhaustiva mención de muchos geólogos y de sus estudios y hallazgos, sin mayores distinciones cualitativas. Así, vistas a la distancia, contribuciones que pueden inscribirse dentro de actividades que se prolongaron en el tiempo, y que se citarán más abajo, fueron mencionadas junto a hechos puntuales de trascendencia y proyección más acotada.



Fig. 6: Angel V. Borrello (1918-1979). (Fuente: colección personal del autor).

En lo referente a “estructuras precámbricas” Borrello menciona los estudios de González Bonorino en las Sierras Pampeanas y en las sierras de Olavarría y Azul. Región esta

última a la que también contribuyó Teruggi. También destacó Borrello los aportes de Olsacher a las Sierras Pampeanas, de Di Persia al macizo del Deseado y de Vilela en la provincia de Salta. Siguió Borrello con su “Infracámbrico” en el que ubicó estudios de González Bonorino en La Rioja, de Lucero en Córdoba, de Ruíz Huidobro en Salta y de Polanski en la Cordillera Frontal.

En cuanto al Cámbrico y al Ordovícico Borrello destacó los aportes de Vilela y Turner en la parte norte del país y los de Rusconi y Harrington y Leanza y Turner en la Precordillera, para pasar a detallar sus propios trabajos, especialmente en el Cámbrico en la misma región y en el Silúrico y Devónico, respectivamente de las sierras septentrionales y australes de Buenos Aires. Además de mencionar los aportes de Furque al Devónico de la Precordillera. En el caso del Carbonífero señaló los de Amos en la región del Chubut, y de Frenguelli y Polanski en la Precordillera. En cuanto al Pérmico mencionó los estudios de Frenguelli en la Precordillera y descubrimientos de T. Suero y A. Piatnitzky en Chubut.

Con respecto al Triásico y Jurásico destacó los estudios de Stipanovic, Archangelsky y Casamiquela en Santa Cruz y de Reig y Bonaparte en San Juan. Para el Cretácico mencionó la obra de Groeber en el centro-oeste del país, la de Furque y Camacho en Tierra del Fuego y de Vilela en la Puna. En lo que hace al Terciario citó especialmente la obra de Feruglio “Descripción Geológica e la Patagonia” y destacó los estudios de Hünicken en la región de Río Turbio. Finalmente, en lo referente al Cuaternario mencionó los estudios de Auer en la región austral, los de Feruglio en la obra sobre la Patagonia y de Groeber y Polanski en la región cordillerana de Mendoza, los de Teruggi sobre el loess pampeano, la obra de Frenguelli sobre el Neozoico, y los de Cappannini sobre edafología en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, y recordó brevemente los nombres de quienes contribuyeron a la Paleontología de Vertebrados.

También mencionó varios libros, sobre recursos minerales metalíferos y combustibles sólidos, publicados en esos años, respectivamente, por Angelleli y Borrello, el Léxico Sedimentológico de González Bonorino y Teruggi, la Geología Argentina de GAEA y las publicaciones hechas por una serie de instituciones geológicas.

Finalmente Borrello destacó la vocación y patriotismo de los geólogos con el que superaron “la privación, la fatiga y la soledad”, para lo cual recordó “la viandanza mística de Turner por el frío desierto de la Puna, la marcha forzada y solitaria de Cuerda entre las nieves de Umango, la doble ascensión al Aconcagua de Penza; la rodada trágica en la cordillera del sur de Mendoza que costó la vida al infortunado Putalivo y el viaje a pie, desde San Pablo a Lemaire, de Furque en la dura costa fueguina...” y también que “en el interior salteño se apagaron las vidas de los geólogos Harispe, Camps y Gagarin”. Y concluyó “Nunca podría concebirse el progreso orgánico y efectivo nacional son contar con el servicio de investigación geológica pura y aplicada, cuya resultante es, a corto plazo, traducida en el mejor conocimiento de las estructuras, en la localización y habilitación de fuentes de materias primas minerales, en la dotación del recurso hídrico, en el dominio de la aplicación de los suelos, en la instalación de diques y fundación de obras viales...” (Borrello, 1965, p. XXXIX).

Edgardo O. Rolleri

E. O. Rolleri (1922-2007) (Fig. 7) se graduó en la Universidad Nacional de La Plata y comenzó a trabajar en Yacimientos Petrolíferos Fiscales a partir de 1947, donde ocupó diferentes cargos hasta la Gerencia de Planificación y Síntesis. Fue Profesor de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP.



Fig. 7: Edgardo O. Rolleri (1922-2007). (Fuente: colección personal del autor).

Su interés por la historia de la geología se evidenció a partir del VII Congreso Geológico Argentino que se realizó en Neuquén en 1978 y cuya Junta Ejecutiva presidió, ocasión en que presentó una historia de la evolución del conocimiento geológico de esa provincia (Rolleri et al., 1978) y organizó, con la colaboración de quien esto escribe, una exposición de fotografías de geólogos actuantes en diferentes épocas.

Posteriormente completaría sus contribuciones históricas con la redacción, de la Historia de la Geología de Mendoza (Rolleri, 1993), de la provincia de Santa Cruz (Rolleri y de Barrio, 2002) y de la provincia de Buenos Aires (Rolleri et al., 2005), en ocasión, respectivamente, de los Congresos Geológicos Argentinos XII, XV y XVI, que se realizaron en Mendoza en 1993, en El Calafate en 2002 y en La Plata en 2005. También efectuó una publicación sobre Juan Valentin (Rolleri, 2007).

En la exposición sobre la evolución del conocimiento geológico en el Neuquén (Rolleri et al., 1978) se comenzó por pasar revista a las exploraciones iniciales, ya conocidas por trabajos anteriores (e.g. Pastore, 1925), a la que siguió una crónica de los estudios comprendidos en los reconocimientos sistemáticos de la División de Minas, Geología e Hidrología. Se agregó sin embargo una evaluación más detallada de los estudios realizados por Ch. Weaver y de sus conclusiones sobre la lito- y bioestratigrafía del Mesozoico. A continuación, se presentó una reseña de la nueva información debida a los trabajos de la Dirección de Minas y de Yacimientos Petrolíferos Fiscales y a una serie de tesis de doctorado dirigidas por Frenguelli desde el Museo de La Plata. Finalmente mencionó nuevas revisiones y estudios estructurales, sedimentológicos y paleontológicos, en gran medida sintetizados en la Geología Argentina publicada en 1972 por la Academia de Ciencias en Córdoba, todo lo cual

resultó en “un cuadro aceptablemente claro de la geología del Neuquén”.

Parte de esta historia fue también expuesta por Ramos y Leanza (2011) en el Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino, que se realizó en Neuquén en mayo de 2011, donde se agregó información posterior, en parte tratada en el Segundo Simposio de Geología Regional Argentina y sintetizada en dos volúmenes sobre la geología del país (Turner, 1979-1980). Aquí cabe recordar que la idea original de Turner, no materializada, fue complementar esa obra con una serie de reseñas históricas sobre el desarrollo del conocimiento en cada una de las regiones geológicas allí tratadas, una de las cuales fue publicada por Riccardi (1986).

En la “Historia de la Geología de Mendoza” Rollerli (1993) realizó un importante aporte al conocimiento de las primeras expediciones y a la información de índole geológica a la que dieron lugar, para lo cual se remontó a detallar actividades mineras de los Siglos XVII y XVIII. Luego pasó a aspectos más conocidos, como los aportes de Darwin, los datos de M. de Moussy, los viajes de P. Strobel, C. Burmeister, A. Stelzner y sus resultados, e hizo un minucioso análisis de la contribución de Avé Lallemand con sus mapas geológicos de Neuquén y Mendoza, destacando que fueron los primeros de ambas provincias, y su exploración en búsqueda de Carbón mineral en la región, las controversias que al respecto hubo entre Moreno, Hauthal y Bodenbender y la posterior creación de empresas para la explotación de Petróleo. Destacó además la importancia de los estudios de Burckhardt. Siguió Rollerli historiando la creación de la División de Geología, Minería e Hidrología y la llegada y aportes de Keidel, Stappenbeck y Groeber, a los que se agregan los de Schiller en la Alta Cordillera. Mencionó además brevemente otros aportes de diferentes geólogos, entre ellos los de Du Toit a la comparación entre Sudamérica y Sudáfrica. Con la creación de YPF en 1922 comenzó Rollerli un extenso listado de geólogos argentinos que desde esa empresa, la Dirección General de Minas y Geología, la Dirección Provincial de Minas de Mendoza, Fabricaciones Militares, la Comisión Nacional de Energía Atómica y otras dependencias del Estado se sumaron a los trabajos geológicos que se efectuaban en Mendoza. Finalmente se ocupó de mencionar estudios posteriores, de las décadas de 1979 y 1980, originados en un renovado y mayor conjunto de geólogos y paleontólogos de las mismas instituciones.

En la “Reseña Histórica del conocimiento geográfico y geológico” de la provincia de Santa Cruz (Rollerli y de Barrio, 2002) se presentó una excelente y detallada reseña, de las principales contribuciones, fundamentalmente geográficas, de los Siglos XVI, XVII y XVIII y de las observaciones geológicas de Darwin, y de las exploraciones argentinas y extranjeras realizadas, respectivamente, en la primera y segunda mitad del Siglo XIX. Para estas últimas se dio información no registrada previamente en otras reseñas mencionadas más arriba y se destacaron especialmente las contribuciones de los hermanos Ameghino y las de Hauthal, Paulcke, Wilckens y C. Burmeister originadas en trabajos del Museo de La Plata y las de Hatcher, W. B. Scott, T. W. Stanton y A. E. Ortmann relacionadas con la Universidad de Princeton. También se

dio cuenta de otras expediciones extranjeras de principios del Siglo XX, como las de Nordenkjold, Skottsberg y F. B. Loomis, A partir de la creación de la División de Minas, Geología e Hidrología en 1905 se expusieron en detalle los antecedentes del descubrimiento de petróleo en el Golfo de San Jorge y cómo, tras la creación de la Dirección General de Explotación de Petróleo de Comodoro Rivadavia, siguieron una serie de importantes estudios por parte de Schiller, Windhausen y Keidel. Los resultados alcanzados por los dos últimos fueron expuestos y evaluados en detalle en función de un alcance regional mucho mayor y a la luz de teorías posteriores. Marginalmente se mencionaron aportes de Wichmann, Auer y Caldenius. Para una época posterior, que se denominó de “investigaciones sistemáticas”, se detallaron los aportes de Feruglio y Piatnitzky integrados en la obra del primero “Descripción Geológica de la Patagonia”, y se destacó la importancia de la “Palaeontographia Patagonica” de Feruglio en relación con la geología de la región de lago Argentino.

A partir de allí se mencionó un conjunto numeroso de geólogos que desde YPF y desde la Dirección Nacional de Geología y Minería/Servicio Geológico, con el levantamiento sistemático, a partir de la década de 1970 de numerosas hojas geológicas, fueron contribuyendo a los avances de los conocimientos de áreas y temáticas cada vez más circunscriptas, que fueron incorporados a las síntesis de 1972 y 1980, resultantes de sendos Simposio de Geología Regional organizados por la Academia Nacional de Ciencias. Mucha de esta información fue analizada desde el punto de vista de su significación geológica regional a la luz de nuevas hipótesis de trabajo y en muchos casos planteando interrogantes a resolver.

En la “Breve reseña histórica y apuntes sobre los avances del conocimiento geológico del territorio bonaerense” (Rollerli et al., 2005) también se comenzó por el relato de las primeras exploraciones geográficas de los Siglos XVI, XVII y XVIII y a continuación, ya en el Siglo XIX, una detallada exposición de la contribución paleontológica de F. J. Muñiz, e incluso de sus ideas sobre la formación de la pampa, para pasar finalmente a las contribuciones de d’Orbigny, Darwin y Bravard. El cuadro fue completado con los estudios de J. C. Heusser, G. Claraz y J. Aguirre, al último de los cuales se atribuyó la división de sistemas orográficos que posteriormente darían lugar a diferentes “unidades morfoestructurales o provincias geológicas”.

Luego de una mención general a F. Ameghino y al Museo de La Plata con F. P. Moreno y R. Hauthal se señaló que “a partir de este punto en el relato, parecerá como reiterativo ordenar esta reseña con un criterio que anote cronológicamente, la aparición de organismos oficiales y privados que, con su acción, orientada a la actividad, ya específica o generalizada, han contribuido a la creación de conocimientos que le sirvieron a la investigación, aplicación y uso de recursos naturales de índole geológica en el ámbito de la provincia de Buenos Aires y en la plataforma continental aledaña. Dicha historia... ha sido narrada varias veces... en diferentes ocasiones y por diferentes autores, así fuera que se refirieran al ámbito territorial argentino, en cuya historia el de la provincia de Buenos Aires queda implicada” (Rollerli et al., 2005, p. 8)”. De esta manera el análisis se concentró en una “revisión de los adelantos en el

conocimiento geológico de la provincia, a partir de los criterios y estado del conocimiento con que ellos fueron tratados en el Relatorio del VI Congreso Geológico Argentino de 1975". Por ello, el capítulo concluyó con una exposición sobre el estado del conocimiento existente en el momento de su redacción.

OTROS APORTES

En la segunda mitad del Siglo XX y años siguientes varios geólogos se ocuparon de hacer publicaciones sobre temas históricos de la geología y la paleontología. Entre ellos M. E. Teruggi, S. Archangelsky, E. G. Ottone, P. Tonni y A. C. Riccardi. Algunos de ellos, como Florencio Gilberto Aceñolaza y Ricardo N. Alonso, se destacaron en función del número de contribuciones y de la amplia difusión que hicieron de las mismas.

Menciones a estas y otras obras fueron hechas por Ottone (2011a) en la Introducción al libro en el que se incluyeron los trabajos presentados al Segundo Congreso Argentino de Historia de la Geología, algunas de las cuales se mencionan más abajo.

Mario Teruggi publicó varios trabajos sobre la temática entre los que se destacan su historia de la geología en el Museo de La Plata (Teruggi, 1977) y una biografía sobre Joaquín Frenguelli (Teruggi, 1981). Sergio Archangelsky a su vez, publicó sobre la historia de la Paleobotánica en ocasión de los 25 y 50 años de la fundación de la Asociación Paleontológica Argentina (Archangelsky, 1981, 2005), temática ésta abordada también por Ottone (2005). Tonni, siguiendo autores como Reig (1962) realizó varias contribuciones relacionadas con Paleontología de Vertebrados (Tonni, 2005), algunas de las cuales serán mencionadas más abajo en el contexto de los Congresos de Historia de la Geología. De la Paleontología de Invertebrados en el país y en el Museo de La Plata se ocupó Riccardi (1981, 2000, 2005, 2011, 2015), al igual que de la historia de la exploración petrolera (Riccardi, 2017c) y de los estudios geológicos del Museo de La Plata (Riccardi, 1987, 2008a, 2017a, b)

Algunos trabajos de índole histórica fueron incluidos en el "Simposio Hermann Burmeister" dedicado a las "Influencias Científicas Alemanas en la Argentina (Goltz, 1993). Un aporte importante sobre la exploración de petróleo y gas en la Argentina se debió a Turic y Ferrari (2000), al tiempo que de la historia de la minería en la Argentina se ocuparon Lavandaio y Catalano (2004). La historia del Servicio Geológico Minero Argentino fue expuesta en una obra coordinada por Zappettini (2004).

Diferentes aspectos de la historia de la geología fueron tratados por numerosos autores en un "Diccionario Histórico de las ciencias de la Tierra en la Argentina" (Archivo Histórico del Museo de La Plata, 2016). Finalmente, ha habido también autores extranjeros que se han ocupado de la biografía de algunos científicos, como es el caso de E. Feruglio, que trabajaron en el país durante el Siglo XX (Ceschia, 1991, 1997).

Florencio Gilberto Aceñolaza

Florencio Gilberto Aceñolaza se doctoró en Ciencias Geológicas de la Universidad Nacional de Córdoba y

realizó una extensa carrera académica en la Universidad Nacional de Tucumán, donde se desempeñó como Profesor Titular de Geología Argentina. Fue Director y Presidente del Directorio del CONICET. Sus investigaciones se concentraron sobre varios aspectos de la geología regional, con especial énfasis en las rocas más antiguas del noroeste argentino y su contenido paleontológico.

Aceñolaza organizó el Primer Congreso Argentino de Historia de la Geología y fue editor del volumen dedicado a los trabajos allí expuestos (Aceñolaza, 2008a), uno de los cuales, de su autoría (Aceñolaza, 2008c) fue dedicado a los estudios geológicos de la época de la Confederación Argentina.

En sus numerosas publicaciones se ocupó de historiar varios aspectos de la geología y minería del noroeste de la Argentina, especialmente de las provincias de La Rioja (Lafon y Aceñolaza, 1970; Aceñolaza, 1981b; 1996), Catamarca (Durand y Aceñolaza, 1983; Aceñolaza, 2013a), Tucumán (Aceñolaza, 1984a; 2014) y Jujuy (Aceñolaza, 2013c). También publicó sobre los científicos argentinos en la Antártida (Aceñolaza, 2013b) y la Mesopotamia (Aceñolaza, 2016a, b) y, conjuntamente con Alonso, hizo una reseña de la historia de los estudios geológicos en la provincia de Jujuy (Aceñolaza y Alonso, 2008). Realizó también un trabajo sobre la evolución del conocimiento icnológico (Aceñolaza, 1993b).

Desde un punto de vista biográfico, Aceñolaza historió las contribuciones geológicas de Ramírez de Velasco (Aceñolaza, 1977), Peirano (Aceñolaza, 1979a, 2010), Angel (Aceñolaza, 1979b), Beder (Aceñolaza, 1981a), Bravard (Aceñolaza, 1984b), Burmeister (Aceñolaza, 1983; Aceñolaza y Aceñolaza, 1999), d'Orbigny (Aceñolaza, 1984c), Sobral (Aceñolaza, 2007, 2008b), Valentin (Aceñolaza, 2011) y fue autor de importantes trabajos (Aceñolaza, 1993a, 2009) sobre Horacio R. Descole, que fuera fundador del Instituto de Minería y Geología y Rector de la Universidad Nacional de Tucumán.

Ricardo N. Alonso

Ricardo N. Alonso es Doctor en Ciencias Geológicas de la Universidad Nacional de Salta, en la cual se desempeña como profesor e investigador científico del CONICET. Ha sido Secretario de Minería y Recursos Energéticos de Salta. Ha escrito periodismo científico semanal durante 35 años habiendo publicado más de mil artículos de divulgación, además de numerosos trabajos y libros de su especialidad. Organizó y presidió en Salta el Tercer Congreso Argentino de Historia de la Geología y editó las contribuciones expuestas en el mismo (Alonso, 2013a). En lo que hace a historiar la vida y obra de científicos que se han ocupado de la geología y en especial de la minería del noroeste de la Argentina, Alonso ha publicado sobre Igarzabal (Alonso, 1999a), Helms (2000a, b, c; Alonso y Egenhoff, 2005, 2008), Bonarelli (Pitzu et al., 2000), Abraham Becerra (Alonso 2002), Bodenbender (Alonso, 2005a), Stuart (Alonso et al., 2008), Sirolli (Alonso, 2011a), Redhead (Alonso y Sorich, 2008), d'Orbigny (Alonso, 2004a), Brackebusch (Tomasini y Alonso, 2013), Stubbe (Alonso et al., 2016) y C. M. Turner (Alonso, 2013b). También es autor de una serie de biografías de geólogos (Alonso, 1999b).

Alonso ha escrito sobre la historia de la geología y la minería en América Latina (Alonso, 2004b, 2005b, 2010a) y, en especial sobre historia de la geología y minería de Salta y Jujuy (Alonso, 2006, 2007, 2008, 2010b, i, 2011b, c, d, e; Alonso et al., 2009, 2010, 2013a, b). Conjuntamente con Aceñolaza hizo síntesis de la historia de los estudios geológicos en Jujuy (Aceñolaza y Alonso, 2018). Participó también en una reseña sobre la participación de geólogos de origen ruso en la Argentina y otros países de América Latina (Tchoumatchenco et al., 2018).

Alonso ha desarrollado, a partir de 1995 en el periódico "El Tribuno" de Salta, una amplia difusión periodística sobre la historia de la geología (Alonso, 1992a, 1996a, 2000e, 2010c) y en especial sobre diferentes personalidades que se han destacado en ella (Alonso, 1992b, c, d, 1995, 1996b, 1997a, b, c, d, e, f, 1998, 1999c, 2000d, e, f, 2010d, f, g, h, 2017a, b).

LOS CONGRESOS DE HISTORIA DE LA GEOLOGÍA

Ya entrado el Siglo XXI parecía evidente, de acuerdo con una serie de publicaciones en las que se venía tratando la temática, que había un número relativamente importante de interesados en la Historia de la Geología. Ello dio como resultado que se promoviera la organización de reuniones periódicas que permitiesen intercambiar conocimientos y presentar resultados de investigaciones. De esta manera nacieron los Congresos Argentino de Historia de la Geología, el primero de los cuales fue organizado por F. G. Aceñolaza en San Miguel de Tucumán en noviembre de 2007.

A results de los mismos varios de los participantes convinieron en la necesidad de crear una Comisión Argentina de Historia de la Geología, bajo el patrocinio de la Asociación Geológica Argentina en el marco de la Reglamentación de Comisiones Científicas de esa institución. La presentación a la AGA fechada el 18 de junio de 2009 fue acompañada por un Reglamento de funcionamiento y el pedido fue aprobado por la Comisión Directiva de la AGA con fecha 16 de julio del mismo año.

A partir de estas iniciativas quedaron instituidos los congresos con una periodicidad de tres años. De esta manera en agosto de 2010 se realizó el Segundo Congreso en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, el cual fue seguido en agosto de 2013 por el Tercero, en la Universidad de Salta, por el cuarto en septiembre de 2016 en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata y por el Quinto, en septiembre de 2019, en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba y la Academia Nacional de Ciencias.

Estos congresos mostraron, en relación con los congresos geológicos, una modificación substancial en el alcance de las temáticas. Así estas dejaron de estar focalizadas en provincias o regiones definidas políticamente y de ser, reiterativas en la información sobre las primeras épocas de la actividad geológica, y enumerativas y poco precisas en todo lo referido a épocas posteriores. Se hicieron comunes en cambio trabajos dedicados a ahondar en las contribuciones de determinados períodos, instituciones o geólogos, y/o al marco histórico de su desarrollo y la

importancia de las mismas en el contexto de la ciencia nacional e internacional, todo lo cual dio lugar a un avance substancial en el conocimiento de la historia de la geología en el país.

Así en estos congresos hubo una serie de aportes sobre aspectos generales o específicos de determinadas personalidades y su obra, como (en orden alfabético): Ameghino, C. (Tonni y Zampatti, 2011), Ameghino, F. (Pomi y Tonni, 2008), Bonarelli (Concheyro y Montenegro, 2011; Aceñolaza, 2016a), Bravard (Tonni et al., 2008), Caminos (Llambías et al., 2016), Conwentz (Herbst, 2013), Darwin (Mescua, 2016), de la Cruz y Goyeneche (Aguirre Urreta y Ramos, 2016), Doello Jurado (Aguirre-Urreta y Camacho, 2011; Sellés-Martínez, 2016), Du Toit (Ramos V.A., 2013), Feruglio (Spalletti, 2008), Fossa Mancini (Riccardi, 2016b), Frenguelli (Riccardi, 2013), Groeber (Lazarte, 2008), Harrington (Riccardi, 2008b), Helms (Alonso y Egenhoff, 2008), Hünicken, E. (Hünicken y Hünicken, 2008), Keidel (Ramos V.A., 2013), Kittl (Ermili y Martínez, 2011), Olascoaga (Ottone, 2013), Polanski (González Díaz, 2011), Rassmuss (González, 2008), F. Celso Reyes Gainza (Salfity, 2011), Sánchez Labrador (Ottone, 2008b), Sirolli (Alonso, 2011a), Sobral (Ottone, 2016), Sparn (Silva y Alonso, 2016), Stappenbeck (Tineo, 2008), Stelzner (Toselli y Rossi, 2008), Stubbe (Alonso et al., 2016), Teruggi (Spalletti, 2016), Turner (Alonso, 2013b), Valentín (Aceñolaza, 2011).

Otros trabajos trataron aspectos vinculados a la historia general o a hechos específicos de determinadas instituciones, i.e. la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, SEGEMAR (Camacho, 2008; Cucchi y Pezzutti, 2008; Leanza, 2008), el Instituto de Geología y Minería de Jujuy (Aceñolaza, 2013c; Chayle et al., 2013), el Museo de La Plata (Riccardi, 2008a, 2011, 2016a; Cingolani, 2013, 2016; Carrasquero, 2016), la Universidad de Buenos Aires (Cucchi, 2016a, b; Ramos V.A., 2011, 2016), la Universidad Nacional de Tucumán (Alderete y Vaca, 2008), Yacimientos Petrolíferos Fiscales (Hechem, 2016).

También hubo trabajos sobre aspectos históricos de determinadas áreas, épocas y/o disciplinas, e.g. la paleontología del Centenario (Prieto, 2016), la paleobotánica Argentina del siglo XIX (Ottone, 2011b), la paleontología de los vertebrados desde la segunda mitad del siglo XX (Ortiz-Jaureguizar et al., 2016), la Plataforma Continental (Malumián, 2011), los Jesuitas y los fósiles (Ottone, 2008a), los vertebrados fósiles en el periodo Colonial (Pasquali y Tonni, 2008), estudios geológicos en la época de la Confederación (Aceñolaza, 2008c), paleontología y literatura en el siglo XIX y principios XX (Ottone, 2011c).

Finalmente hubo contribuciones sobre temáticas más circunscriptas, e.g. meteoritos (Sellés-Martínez, 2013), la fotointerpretación (Gebhard, 2013), el terremoto de Mendoza de 1861 (Mescua, 2013), la minería en una localidad (Gallard-Esquivel y Ortiz Suárez, 2013), la hidrogeología en el río Medina (Ramos N. H., 2013), el petróleo en San Cristóbal (Calegari y Reinante, 2016), las hojas geológico-militares en la Mesopotamia (Aceñolaza, 2016b), expediciones paleontológicas a la Formación Santa Cruz (Vizcaíno et al. 2013, 2016), modificaciones en la

clasificación de un fósil (Pasquali et al., 2011), las mujeres en la paleontología (Herbst y Anzótegui, 2016).

CONCLUSIONES

El estudio de la historia de la geología está íntimamente ligado a las características de la misma disciplina, tanto en lo que hace a sus objetivos como a su metodología. Tal vez por ello la mayor parte de quienes se han ocupado del tema han provenído del campo de la geología.

Inicialmente durante el Siglo XX los análisis realizados tendieron a poner de relieve avances de los conocimientos geológicos a través del tiempo. Excepcionalmente la evaluación se extendió al contexto intelectual, social, político y económico que los condicionaron.

A partir de la década de 1960 la actividad fue potenciada por el inicio de las Jornadas o Congresos Geológicos Argentinos, los que en sus Relatorios comenzaron a incluir síntesis históricas, en general redactadas a pedido, tendientes a mostrar el avance del conocimiento geológico, general o local, a través del tiempo. Una evaluación general de las contribuciones históricas presentadas en muchos de estos congresos pone en evidencia que en muchas de ellas existe una reiteración de diferentes aspectos de la información, tanto en lo que hace a los estudios hechos en el Siglo XIX como en los originados, durante el Siglo XX, en organismos e instituciones oficiales. Estas circunstancias, unidas al incremento en el número de autores y en la especialización de los trabajos geológicos llevó a que fuese cada vez más dificultoso lograr un relato histórico geológicamente comprensible, que trascendiera una simple cronología de nombres, temas y lugares. Tal situación se vio potenciada por el enfoque de los relatorios, que estuvieron mayormente centrados en áreas delimitadas políticamente, i.e. provincias, en lugar de estarlo en áreas o temáticas definidas geológicamente.

Ya en el Siglo XXI los estudios históricos en el campo de la geología adquirieron una dimensión mayor con el inicio de los Congresos Argentinos de Historia de la Geología. Estos congresos representaron, en relación con los congresos geológicos, una modificación substancial en el alcance de las temáticas. Estas dejaron de estar focalizadas en provincias o regiones definidas políticamente y de ser, reiterativas en la información sobre las primeras épocas de la actividad geológica, y enumerativas y poco precisas en todo lo referido a épocas posteriores. Se hicieron comunes en cambio trabajos dedicados a ahondar en las contribuciones en campos específicos de la disciplina o en determinados períodos, instituciones o geólogos, y/o al marco histórico de su desarrollo y a la importancia de las mismas en el contexto de la ciencia nacional e internacional.

A estos estudios ha contribuido un número creciente de geólogos, cuyo interés en la temática se ha reflejado también en contribuciones publicadas en otros ámbitos, todo lo cual ha dado lugar a un avance substancial en el conocimiento de la historia de la geología en el país.

REFERENCIAS

[1] Aceñolaza F. G. (1977), *Don Juan Ramírez de Velasco*, Periódico Norte Geológico, Tucumán, n° 3.

- [2] Aceñolaza F. G. (1970a), "Abel Peirano. Una pasión geológica en el norte argentino". *Revista Panorama Minero, Edición Extraordinaria*, Buenos Aires, pp. 88-91.
- [3] Aceñolaza F. G. (1979b), "Don Carlos Ángel. De militar revolucionario a minero del Famatina". *Revista Panorama Minero*, Buenos Aires, pp. 92-95.
- [4] Aceñolaza F. G. (1981a), "Roberto Beder. Un inolvidable pionero de la mineralogía y minería argentina". *Revista Panorama Minero*, Buenos Aires, 53: 32-33.
- [5] Aceñolaza F. G. (1981b), "Análisis histórico sobre el conocimiento geológico de La Rioja". *Acta Geológica Lilloana*, Tucumán, 15(3): 9-12.
- [6] Aceñolaza F. G. (1983), "Burmeister y los trilobites". *Suplemento Cultural Diario La Gaceta*, edición del 16/10/83, Tucumán, p.4.
- [7] Aceñolaza F. G. (1984a), "Antecedentes históricos", en Aceñolaza, F. G., Toselli, A. y Bossi, G. (eds.), *Geología de Tucumán*, Publicación Especial del Colegio de Geólogos de Tucumán, 9-17. Tucumán.
- [8] Aceñolaza, F. G. (1984b), *Augusto Bravard y las barrancas entrerrianas*, Periódico El Diario, edición 30/3/84, Paraná, p. 12.
- [9] Aceñolaza F. G. (1984c), *D' Orbigny, un investigador de la geología entrerriana*, Periódico El Diario, edición del 22/4/84, Paraná, p. 5,
- [10] Aceñolaza F. G. (1993a), *Descole. Una Pasión Universitaria. Reseña biográfica del Dr. Horacio Raúl Descole*. Edición del autor, publicada en Congreso de la Nación, Buenos Aires, p 142.
- [11] Aceñolaza F. G. (1993b), "Perspectiva histórica en la evolución del conocimiento icnológico". *1° Reunión Argentina de Icnología*, La Pampa, p. 1-10.
- [12] Aceñolaza F. G. (1996), "El Famatina en la historia", en Aceñolaza, F. G., Miller, H. y Toselli, A. (eds.) 1996, *Geología del Sistema de Famatina*. Munchener Geologisches Heft. (R-A), 19, 15-18. München.
- [13] Aceñolaza F. G. (2007), "José María Sobral: De Pionero en la Antártida a la Geología del Oeste Argentino". Resúmenes del Primer Congreso Argentino de Historia de la Geología. *INSUGEO, Miscelánea*, 16: 57-58.
- [14] Aceñolaza F. G. (ed.) (2008a), "Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina". *Serie Correlación Geológica*, 24, 279 pp.
- [15] Aceñolaza F. G. (2008b), "La otra vocación del Alférez Sobral". *Revista Todo es Historia*, 495: 22-34.
- [16] Aceñolaza F. G. (2008c), "Estudios Geológicos de los años 1852-1868. Científicos y Exploradores en la época de la Confederación Argentina", en: Aceñolaza, F.G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 71-84.
- [17] Aceñolaza F. G. (2009), *Una Pasión Universitaria Reseña biográfica del Dr. Horacio Raúl Descole*. EDUNT, 185 pp.
- [18] Aceñolaza F. G. (2010), "Don Abel y sus farallones". *Revista Todo es Historia*, 512: 58-64.
- [19] Aceñolaza F. G. (2011), "Juan Valentín: un geólogo que supo resumir la geología argentina". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3):315-321.
- [20] Aceñolaza F. G. (2013a), *Farallón Negro: Epopeya de un sueño minero*. INSUGEO 20, 100 pp.
- [21] Aceñolaza F. G. (2013b), "Científicos argentinos en nuestra Antártida". *Todo es Historia*, 555: 72-76.
- [22] Aceñolaza F. G. (2013c), "Los italianos del Instituto de Geología y Minería de Jujuy", en: Alonso, R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta: 13-28.
- [23] Aceñolaza F. G. (2014), "Estudios geológicos en la historia de Tucumán", en: Moyano, S., Puchulu, M. E., Fernández, D. S., Vides, M. E. Nieva, S., Aceñolaza, G.F. (eds.), *Geología de Tucumán. Colegio de graduados en Cs. Geológicas de Tucumán*, pp. 12-19.
- [24] Aceñolaza F. G. (2016a), "Bonarelli y el mapa geo-agrológico y minero de Corrientes". En: Riccardi, A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol. 1, Número Especial: 1-9.
- [25] Aceñolaza F. G. (2016b), "El desarrollo de hojas geológico-militares en la Mesopotamia de Argentina", en: Riccardi, A. C. (ed.), *Historia*

- de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. *Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 10-16.
- [26] Aceñolaza F. G. (2018), "Reseña histórica de la enseñanza de geología en la Universidad Nacional de Tucumán". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 63-69.
- [27] Aceñolaza F. G. y Aceñolaza G. F. (1999), "Germán Burmeister, un científico de dos mundos". *Temas Geológico-Mineros, ITGE*, Madrid, 26: 131-134.
- [28] Aceñolaza F. G. y Alonso R. (2008), "Los Estudios Geológicos en Jujuy", *Relatorio del XVII Congreso Geológico Argentino*. Jujuy, Argentina, pp. 3-7.
- [29] Aceñolaza, F. y Alonso, R. (2017), "Historia de los estudios geológicos del noroeste argentino", en: Muruaga, C. M. y Grosse, P. (eds.), *Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales del NOA, Relatorio del XX Congreso Geológico Argentino*, San Miguel de Tucumán, 23-41 pp.
- [30] Aceñolaza, F.G. y Alonso, R. N. (2018), *Historia de la Geología del Noroeste Argentino*. 1ra. ed., Mundo Gráfico Salta Editorial, 104 p.
- [31] Aguirre-Urreta B. y Camacho H. H. (2011), "Martín Doello Juado y la enseñanza de la paleontología en la Universidad de Buenos Aires". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3):329-336.
- [32] Aguirre Urreta B. y Ramos V. A. (2016), "Los primeros registros geológicos y paleontológicos del Neuquén: la expedición de Luis de la Cruz y Goyeneche en 1806", en: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina, Revista del Museo de La Plata*, vol. 1, Número Especial: 17-26.
- [33] Alderete M. y Vaca Y. (2008), "Contribución de la Universidad Nacional de Tucumán al Conocimiento Geológico del Noroeste Argentino. Período 1930 a 1950", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 207-229.
- [34] Alonso R. N. (1992a), *500 Años de Geología*. Periódico El Tribuno, edición del 12/10/92, p. 58
- [35] Alonso R. N. (1992b), *Luciano R. Catalano (1890 1970)*, Periódico El Tribuno, edición del 10/10/94, p. 52
- [36] Alonso R. N. (1992c), *Apiris: Los Antiguos Mineros*, Periódico El Tribuno, edición del 16/11/92, p. 34
- [37] Alonso R. N. (1992d), *Documento Minero Colonial, F. de Mena, 1791*, Periódico El Tribuno, edición del 28/9/92, p. 36.
- [38] Alonso R. N. (1995), *Juan José Nágera (1887 1966)*, Periódico El Tribuno, edición del 2/10/95, pp. 26-27
- [39] Alonso R. N. (1996a), *Las minas coloniales de Salta*, Periódico El Tribuno, edición del 15/4/96, pp. 20-21.
- [40] Alonso R. N. (1996b), *Carlos, el Ameghino desconocido*, Periódico El Tribuno, edición del 9/9/96, pp. 22-23.
- [41] Alonso, R. N. (1997a), *German Burmeister: El sabio del Plata*, Periódico El Tribuno, edición del 3/3/97, pp. 24-25.
- [42] Alonso R. N. (1997b), *Burmeister y el vino de Salta*, Periódico El Tribuno, edición del 21/4/97, pp. 26-27.
- [43] Alonso R. N. (1997c), *Lucas Klaglievich: Mártir olvidado de la ciencia*, Periódico El Tribuno, edición del 28/7/97, pp. 30-31.
- [44] Alonso R. N. (1997d), *Sarmiento y la Minería*, Periódico El Tribuno, edición del 15/9/97, pp. 42-43.
- [45] Alonso R. N. (1997e), *Ramón Lista: el geógrafo mártir asesinado en Salta*, Periódico El Tribuno, edición del 3-11-97, pp. 32-33.
- [46] Alonso R. N. (1997f), *Carlos Rusconi y su vasta trayectoria*. Periódico El Tribuno, edición del 10/11/97, pp. 28-29.
- [47] Alonso R. N. (1998), *El viaje de Mister Helms*. Periódico El Tribuno, edición del 18/5/98, pp. 26-27
- [48] Alonso R. N. (1999a), "Antonio P. Igarzábal (1925-1997): Vida y obra de un geomorfólogo argentino". *I Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*, La Pampa, Actas: 71-76.
- [49] Alonso R. N. (1999b), "Biografías de geólogos". *Actas del XIV Congreso Geológico Argentino*, Salta, I: 15-23.
- [50] Alonso R. N. (1999c), *Egidio Feruglio (1897-1954): El sabio de Udine*. Periódico El Tribuno, edición del 31/5/99.
- [51] Alonso R.N. (2000a), "A. Z. Helms y sus observaciones geológicas en Argentina y Bolivia a fines del siglo XVIII". *XIV Congreso Geológico Boliviano, Memorias y CD*, La Paz, pp. 227-232.
- [52] Alonso R. N. (2000b), "Anthony Z. Helms and his geological observations in Argentina during 1789". *31st International Geological Congress*, en: M. Serrano Pinto and P.C. Barreto de Santana: *Different Perceptions of Geological Sciences in the Topics, INHIGEO*, CD, Rio de Janeiro.
- [53] Alonso R. N. (2000c), "Las observaciones geológicas de A.Z. Helms (1789) en el interior de la R. Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Boletín*, Córdoba, 64: 349-353.
- [54] Alonso R. N. (2000d), *Guido de Bonarelli: El conde del petróleo salteño*. Periódico El Tribuno, edición del 13/3/00.
- [55] Alonso R. N. (2000e), *Minería prehispánica*. Periódico El Tribuno, edición del 8/5/00.
- [56] Alonso R. N. (2000f), *Juan Keidel (1877-1954): El alemán de los Andes*. Periódico El Tribuno, edición del 18/12/00
- [57] Alonso R. N. (2002), "La expedición minera de Abraham Becerra (1887) a las minas y borateras de la Puna Salto-Jujeña", en: Brodtkorb M., Koukharsky M y Leal P. (eds.), *Mineralogía y Metalogenia*, UBA, Buenos Aires: 17-22.
- [58] Alonso R. N. (2004a), "Alcide D'Orbigny (1802-1857) y la biodiversidad del litoral fluvial argentino", en: Aceñolaza F. G. (coordinador): *Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino, INSUGEO, Miscelánea*, Tucumán, 12: 11-18.
- [59] Alonso R. N. (2004b), "Historia de la Geología de América Latina". *XVI Congreso Geológico Boliviano, Memorias*, Oruro. pp. 1-14,
- [60] Alonso R.N. (2005a), "Bodenbender y los boratos", en: Aceñolaza, F. G., et. al. (eds.). *Símpoio Bodenbender*. INSUGEO, Serie de Correlación Geológica, Tucumán, Nº 19, pp. 71-74.
- [61] Alonso R. N. (2005b), *Los Antiguos Mineros. Ensayos para una Historia de la Minería de Hispanoamérica*. Crisol Ediciones, Salta, 168 p.
- [62] Alonso R. N. (2006), *Historia Geológica de Salta y Reflexiones sobre los Andes. Breve ensayo sobre filosofía de la geología*. UNSa-CONICET, Crisol Ediciones, 125 p., Salta
- [63] Alonso R. N. (2007), "500 Años de Actividad Minera en Salta", en Alonso, R.N. (comp., y ed.). *Actividad Minera en Salta (2005-2007)*. Gobierno de Salta, *Crisol Ediciones*, Salta, pp. 9-39.
- [64] Alonso, R. N. (2008), *La Puna Argentina. Ensayos históricos, geológicos y geográficos de una región singular*. Crisol Ediciones, U.N.Sa-CONICET, Salta, 320 pp.
- [65] Alonso R. N. (2010a), "Breve Historia de la Geología de América Latina". *Mundo Gráfico Salta Editorial*, Salta, 120 pp.
- [66] Alonso R. N. (2010b), *Historia de la Minería de Salta y Jujuy, siglos XV a XX*. Mundo Gráfico Salta Editorial, Ediciones del Bicentenario, Salta, 332 pp.
- [67] Alonso R. N. (2010c), *Bicentenario de la Geología Argentina*. Periódico El Tribuno, edición del 25/5/10.
- [68] Alonso R. N. (2010d), *Plácido Aimó y su informe estadístico de 1865*. Periódico El Tribuno, edición del 12/7/10.
- [69] Alonso R. N. (2010e), *Vida y obra de Alcides D'Orbigny*. Periódico El Tribuno, edición del 26/7/10
- [70] Alonso R. N. (2010f), *Don Omar Espinosa, leyenda viva de la minería salteña*, Periódico El Tribuno, edición del 9/8/10.
- [71] Alonso R. N. (2010g), *Historia de las aguas termales de R. de la Frontera*, Periódico El Tribuno, edición del 18/10/10.
- [72] Alonso R. N. (2010h), *Mr. Hicks, el minero que regresó de la muerte*, Periódico El Tribuno, edición del 1/11/10
- [73] Alonso R. N. (2010i), "Historia de la Minería en Salta y Jujuy. Un recorrido por los siglos XV-XVIII". *Revista Todo es Historia*, Año XLII, Nº 511, Febrero de 2010, Buenos Aires., pp. 30-45.
- [74] Alonso R. N. (2011a), "Amadeo Rodolfo Sirolli (1900-1981): Impulsor de los estudios paleontológicos y la creación de la Universidad Nacional de Salta", *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, Buenos Aires, 68 (3): 322 – 328.
- [75] Alonso R. N. (2011b), *Historia del azufre en Salta*. Periódico El Tribuno, edición del 23/5/11.

- [76] Alonso R. N. (2011c), *Origen y evolución de la minería en Salta*. Periódico El Tribuno, edición del 19/9/11
- [77] Alonso R. N. (2011d), *Los conquistadores y el oro del Valle Calchaquí*. Periódico El Tribuno, edición del 24/10/11.
- [78] Alonso R. N. (2011e), “Los estudiosos italianos y su aporte a la ciencia en Argentina y en Salta”. *Centro de Investigaciones Geológicas de Salta, Publicación Institucional N° 7*: 205-232.
- [79] Alonso R. N. (2013a) (ed.), *III Congreso Argentino de Historia de la Geología*, Actas, Mundo Gráfico Salta Editorial, 248 p.
- [80] Alonso R. N. (2013b), “Vida y obra de Juan Carlos Turner (1918-1979)”, en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 29-42.
- [81] Alonso R. N. (2017a), *Minería en La Rioja. Las memorias de Federico Benelisse y su descripción del Famatina en 1887*, Mundo Gráfico Salta Editorial,
- [82] Alonso R. N. (2017b), “Benjamin C. C. Scott: Un científico inglés desconocido de comienzos del siglo XIX de Tucumán”. *Centro de Investigaciones Geológicas de Salta. Publicación Especial Vigésimo Aniversario*. Número 10: 205-220.
- [83] Alonso R. N. (2018), “El nacimiento de la geología en la Universidad Nacional de Salta”. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 71-79.
- [84] Alonso R. N. y Egenhoff S. O. (2005), “The first geological observations in Argentina and southern Bolivia: The diary of Anton Zacharias Helms (1788/1789)”. *Mai*, Stuttgart, 236 (1/2): 1-17.
- [85] Alonso R. N. y Egenhoff, S. (2008), “Las observaciones geológicas de A. Z. Helms en 1789”, en: Aceñolaza F. G. (ed.) *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, Serie Correlación Geológica* 24: 21-34.
- [86] Alonso R. N. y Sorich A. D. (2008), *Joseph Redhead y la ciencia colonial*, Ed. Crisol, Salta, 42 p.
- [87] Alonso R. N., Ruiz, T., Quiroga, A. G. (2008), “Federico Stuart, el Bismuto Nativo y otros datos mineralógicos de Salta en 1871”. *Actas del XVII Congreso Geológico Argentino*, 1: 505-506.
- [88] Alonso R. N., Ruiz T. y Quiroga A. G. (2009), “Datos mineros en el informe geográfico de Plácido Aimó sobre censo y estadística de Salta en 1865”. *IX Congreso de Geología Económica, San Fernando del Valle de Catamarca, Acta I*: 325-328.
- [89] Alonso R. N., Ruiz T. y Quiroga A. G. (2010), “El informe de Otto von Klix en 1880 sobre las minas del Acay (Salta)”. *X Congreso de Mineralogía y Metalogía, Río Cuarto, Acta I*: 7-12.
- [90] Alonso R. N., Ruiz T., Quiroga A. G. y Gonzalez Barry C. E. (2013a), “La Misión Pellegrini a los yacimientos de oro de la provincia de Jujuy”, en: Conte-Grand, A. T., Castro de Machuca, B. y Meissl, E. F. (eds.), *Avances en Mineralogía, Metalogía y Petrología. Artículo presentado al 11° Congreso de Mineralogía y Metalogía*, San Juan, 153-158, 396 p.
- [91] Alonso R. N., Ruiz T., Quiroga, A. G. y Gonzalez Barry C. E. (2013b), “Protagonistas de la minería de oro aluvional en la Puna Jujeña en el siglo XIX”, en: Conte-Grand, A.T., Castro de Machuca, B. y Meissl, E. F. (eds.): *Avances en Mineralogía, Metalogía y Petrología*, San Juan, pp. 159-164, 396 p.
- [92] Alonso R. N., Solís N. G. y Silva E. del V. (2016), “Carlos F. Stubbe (1884-1946): minero, bibliófilo, escritor. En: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 27-34.
- [93] Archangelsky S. (1981), “Paleobotánica en Argentina”. *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial* 1: 3-9.
- [94] Archangelsky S. (2005), “La Paleobotánica en Argentina y su desarrollo durante los últimos 50 años”. *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial*, 10: 37-49.
- [95] Archivo Histórico del Museo de La Plata (2016), “Diccionario histórico de las ciencias de la Tierra en la Argentina”. *Prohistoria ediciones*, La Plata, pp. 1-399.
- [96] Bertotto G. W. y Umazano A. M. (2018), “La enseñanza de la Geología en la Universidad Nacional de la Pampa”, *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 123-129.
- [97] Borrello A. V. (1965), “La geología argentina a través de sus últimos quince años de desarrollo”. *Actas de las Segundas Jornadas Geológicas Argentinas*, Salta, 23 al 30 de septiembre de 1963, 1: XV-XXXIX.
- [98] Braccacini O. (1968), “Panorama general de geología patagónica”. *Actas de las Terceras Jornadas Geológica Argentina*, 1: XVII-XLII.
- [99] Calegari R. y Reinante S. (2016), “El petróleo de San Cristóbal: ¿realidad o leyenda?”, en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 44-54.
- [100] Camacho H. H. (1966), *Invertebrados Fósiles*, Manual EUDEBA, Buenos Aires, 728 pp.
- [101] Camacho H. H. (1970a), “Reseña histórica de la enseñanza y los estudios de las Ciencias Naturales en la Universidad de Buenos Aires”. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín* 48(1-4): 87-94.
- [102] Camacho H. H. (1970b), “El centenario de la obra Rudimentos de Mineralogía de Juan Ramorino y los primeros textos sudamericanos de Historia Natural”. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín*, 48(1-4): 489-493.
- [103] Camacho H. H. (1971), *Las Ciencias Naturales en la Universidad de Buenos Aires*. Estudio histórico. EUDEBA. 150 pp.
- [104] Camacho H. H. (1974), “Origen y evolución de la enseñanza de las Ciencias Geológicas en la Universidad de Buenos Aires”. Vº Reunión Científica de la Comisión Internacional de la Historia de las Ciencias Geológicas (Madrid), *Comunicaciones Científicas*: 123-132.
- [105] Camacho H. H. (1975), “Ingeniero Eduardo Aguirre (1857-1923)”. *Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Anales* 27: 82-86.
- [106] Camacho H. H. (1979), *Trascendencia científica de la expedición al Río Negro*. La Nación, Secc. 4a, pág. 3, 14 de octubre de 1979.
- [107] Camacho H. H. (1983), “Carlos Roberto Darwin en la Argentina”. *QUID* 2: 203-218.
- [108] Camacho, H.H. 1996. Origen y Evolución de la enseñanza de las Ciencias Geológicas en la Universidad de Buenos Aires. *Ciencia e Investigación* 48(1-2): 48-53.
- [109] Camacho H. H. (1998), *Semblanzas de paleontólogos ilustres iberoamericanos: “Florentino Ameghino”*, en Galería de Paleontólogos organizada por el Dr. Prof. Marcos A. Lamolda (Facultad de Ciencias-UPV, España). URL: www.ehu.es/~gpplapam/galeria.
- [110] Camacho H. H. (1999), *Semblanzas de paleontólogos ilustres iberoamericanos: Lucas Kraglievich*, en Galería de Paleontólogos organizada por el Dr. Prof. Marcos A. Lamolda (Facultad de Ciencias - UPV, España). URL: www.ehu.es/~gpplapam/galeria.
- [111] Camacho H. H. (2000), “Francisco P. Moreno y su contribución al conocimiento geológico de la Patagonia. Saber y Tiempo”. *Revista de Historia de la Ciencia*, 3(9): 5-32.
- [112] Camacho H. H. (2001a), “Las Ciencias Geológicas en la Argentina, hasta 1939”, *Saber y Tiempo* 12: 177-220.
- [113] Camacho H. H. (2001b), *Semblanzas de paleontólogos ilustres iberoamericanos: “Carlos Ameghino”*, en Galería de Paleontólogos organizada por el Dr. Prof. Marcos A. Lamolda (Facultad de Ciencias - UPV, España). URL: www.ehu.es/~gpplapam/galeria/C.Ameghino.htm.
- [114] Camacho H. H. (2002), “Antecedentes históricos de la Formación de los primeros geólogos argentinos”. *Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Serie Técnica y Didáctica*, Buenos Aires, 2: 1-8.
- [115] Camacho H. H. (2004a), “La primera generación de geólogos argentinos”, *El Carnotaurus, Boletín del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*, 5(51): 3-4.
- [116] Camacho H. H. (2004b), “The Italian contribution to the development of the Geologic Knowledge of Argentina”. *GeoSur, International Symposium on the Geology and Geophysics of the Southernmost Andes, the Scotia Arc and the Antarctic Peninsula (Buenos Aires). Bolletino di Geofisica teorica ed applicate*, 45(2), Supplement Extended Abstracts: 18-24.
- [117] Camacho H. H. (2006), “El Dr. Anselmo Windhausen y la Teoría de la Deriva Continental de Alfredo L. Wegener”. *Academia Nacional de Geografía, Anales* 27(2007): 129-144.

- [118] Camacho H. H. (2008), "La contribución de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología de la Nación a la formación de la primera generación de geólogos Argentinos, y la actuación del Ing. Enrique M. Hermitte", en: Aceñolaza, F.G. (ed.), *Los geólogos y la geología en la Historia Argentina. Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Serie Correlación Geológica* 24: 103-108.
- [119] Camacho H. H. y Longobucco M. (eds.) (2008), "Los Invertebrados Fósiles". *Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Ediciones Vazquez Mancini*, Buenos Aires. 2 Tomos.
- [120] Carrasquero S. I. (2016), "Naturalistas suizos en el Museo de La Plata", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 55-60.
- [121] Castro de Machuca B. (2018), "Orígenes de la carrera de geología en la Universidad Nacional de San Juan". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 99-105.
- [122] Ceschia W. (1991), *Egidio Feruglio. La Vita e l'Opera Scientifica*. Amministrazione Comunale di Tavagnaco, Udine, pp. 1-63.
- [123] Ceschia W. (1997), "1897- 1997, El geólogo Egidio Feruglio nel centenario della nascita", *Udine*, pp. 1-92.
- [124] Chayle W., Rosas S. y Alabí E. (2013), "Historia del Instituto de Geología y Minería, Jujuy. 1946-1976", en: Alonso, R.N., ed. *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 43-54.
- [125] Cingolani C. A. (2013), "Datos históricos relevantes de la División Geología del Museo de La Plata: desde Rodolfo Hauthal hasta Alfredo J. Cuerda", en: Alonso, R.N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 55-66.
- [126] Cingolani C. A. (2016), "La historia de la geocronología en La Plata: el Proyecto Borrello", en: Riccardi, A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 86-102.
- [127] Concheyro A. y Montenegro T. (2011), "Guido Bonarelli, explorador y geólogo incansable: pionero en la prospección de hidrocarburos en la Argentina". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 337-345.
- [128] Cucchi, R.J., 2016a. La revista del centro de estudiantes del doctorado en ciencias naturales. En: Riccardi, A.C., ed., *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 111-118.
- [129] Cucchi, R. J. (2016b), "Historia de la constitución del Departamento de Ciencias Geológicas en la Universidad de Buenos Aires", en: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 103-110.
- [130] Cucchi R. J. y Pezzutti N. (2008), "Breve Historia de la Petrografía y de la Mineralogía de Menas Metalíferas en el SEGEMAR", en: Aceñolaza, F.G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, Serie Correlación Geológica*, 24: 151-164.
- [131] Diez M. A. A. y Casadio, S. (2018), "Historia en tiempo presente de la enseñanza e investigación en Ciencias de la Tierra en la Universidad Nacional de Río Negro". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl., 1: 141-151.
- [132] Dimieri L. V. y Frisicale M. C. (2018), "Síntesis histórica de la enseñanza de la geología en la Universidad Nacional del Sur". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 81-88.
- [133] Di Pasquo M., Amenábar C. R., Azcuy C. L. y Camacho H. H. (2008), "Paleontología", en: Camacho, H. H. y Longobucco, M. (eds.), *Los Invertebrados Fósiles, Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Ediciones Vazquez Mancini, Buenos Aires*, Tomos 1: 1-12.
- [134] Durand F. y Aceñolaza F. G. (1983), "Antecedentes históricos sobre investigaciones geológicas en la Sierra de Ancasti", en Aceñolaza, F. G., Miller, H y Toselli, A. (eds.), *La Geología de la Sierra de Ancasti. Münster Forschung Geologie und Paläontologie*, Münster, 59, 5-12.
- [135] Ermili R. A. y Martínez A. N. (2011), "Polémica trunca: los yacimientos minerales según Erwin Kittl". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 346-356.
- [136] Fossa Mancini E. (1931), *Breve reseña de las investigaciones geológicas realizadas por los geólogos de la Dirección de Yacimientos Petrolíferos Fiscales entre marzo de 1927 y marzo de 1931*. Contribuciones Primera Reunión Nacional de Geografía.
- [137] Gallard-Esquivel M. C. y Ortiz Suárez, A. (2013), "Historia de la minería en la localidad de "La Carolina", Provincia de San Luis, Argentina", en: Alonso, R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 67-73.
- [138] García Castellanos T. (1963), "Evolución de la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en la Universidad de Córdoba desde su fundación hasta Sarmiento". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 42: 1-33.
- [139] García Castellanos T. (1970), "La Academia Nacional de Ciencias en Córdoba. Significado de su creación". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, 48 (1-4):7-18.
- [140] García Castellanos T. (1973a), "Alfredo Guillermo Stelzner, 1840-1895", *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín*, 50, 5 p.
- [141] García Castellanos T. (1973b), "Experiencia de Alfred Stelzner sobre yacimientos minerales de la República Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín*, 50, 27 p.
- [142] García Castellanos T. (1974), "Historia de la enseñanza de las Ciencias Geológicas en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina". *IUGS International Committee on the History of Geological Sciences, V Scientific Meeting*, Madrid, Papers, 133-150.
- [143] García Castellanos, T., 1987. Breve historia de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, República Argentina. *Academia Nacional de Ciencias, Miscelánea* 75: 1-39. Córdoba.
- [144] García Castellanos T. (1988), "Sarmiento. Su influencia en Córdoba", pp. 1-315. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*. 2da edición (2004), pp. 1-166. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba*.
- [145] García Castellanos T. (1994), "Sarmiento y su política científica". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Miscelánea*, 94: 1-63.
- [146] García Castellanos T. (2000), "Historia de la enseñanza de la ciencia geológica en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina". *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Boletín*, 64: 5-16.
- [147] Gebhard J. A. (2013), "La fotointerpretación y la geología", en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 75-80.
- [148] Goltz R. v. d., (Coord.) (1993), *Actas del Simposio Influencias Científicas Alemanas en la Argentina*, Embajada de la República Federal de Alemania, Institución Cultural Argentino – Germana, Buenos Aires, pp. 1-175.
- [149] González O. E. (2008), "Juan Rassmuss (1886-1971): Su Contribución a la Geología Argentina", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, Serie Correlación Geológica*, 24: 137-149.
- [150] González Díaz E. F. (2011), "Doctor Jorge Polanski (1892-1975)" *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 357-364.
- [151] González Guillot M. (2018), "La Carrera de Licenciatura en Geología en la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 153-157.
- [152] González Riga B. J., Tovar M., Tarabelli M. F., Blesa A.P. y Mescua J. F. (2018), "La carrera de geología más joven del país: Licenciatura en Geología de la Universidad Nacional de Cuyo". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 159-163.
- [153] Groeber, P. (1938), *Mineralogía y Geología*, Espasa Calpe Argentina SA, Buenos Aires, pp. 1-492.
- [154] Harrington H. J. (1944), "Estado actual de la geología argentina. Necesidades y conveniencias inmediatas y del futuro". *Sociedad Científica Argentina, Ciclo de conferencias científicas y de carácter general*, Buenos Ares, 2: 111-123.
- [155] Hechem J. J. (2016), "Los primeros geólogos de YPF en Comodoro Rivadavia y sus aportes en la región del Golfo San Jorge", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 119-129.

- [156] Herbst R. (2013), "Hugo Conwentz: un paleobotánico olvidado en Argentina", en: Alonso, R.N. (ed.) *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta: 81-88.
- [157] Herbst R. y Anzótegui L. M. (2016), "Las mujeres en la paleontología argentina", en: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 130-137.
- [158] Hermitte E. (1910), "Las investigaciones geológicas, mineralógicas e hidrológicas en la República Argentina", en: Necesidad de fomentarlas. *Memoria presentada al Congreso Científico Internacional Americano. Dirección de Minas, Geología e Hidrología*, Buenos Aires.
- [159] Hermitte E. (1914), "La geología y minería argentina en 1914", en: *Tercer censo General de la República Argentina*, Buenos Aires 7: 407-480.
- [160] Hünicken M. y Hünicken H. (2008), "Contribución de Emilio Hünicken en el inicio de la Minería y Geología en la Argentina", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica* 24: 85-90.
- [161] Lafon H. y Aceñolaza F. G. (1970), *Minería de la Provincia de La Rioja*, en: LAFON H. 1970. Manual de Historia y Geografía de La Rioja. Cia Editora Riojana, 2, 447-464. La Rioja.
- [162] Lavandaio, E. y Catalano, E. (Eds.) (2004), "Historia de la Minería Argentina", *SEGEMAR*, Anales 40, Buenos Aires vol. 1: 1-310, vol. 2: 1-418.
- [163] Lazarte L. E. (2008), "Pablo Groeber y las posibilidades de una tectónica teórica: explicaciones orogénicas para un refinamiento de la teoría de los geosinclinales", en: Aceñolaza, F.G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica* 24: 195-205.
- [164] Leanza H. (2008), "Los Aportes de Algunos Ilustres Geocientíficos del SEGEMAR al Conocimiento Geológico del Territorio Nacional", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica* 24: 165-178.
- [165] Llambías E. J. Cingolani C. A. y Sato A. M. (2016), "Roberto Caminos (1931-1997) un geólogo regional con base petrológica: desde macro- a microescala", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 149-168.
- [166] Malumíán N. (2011), "Historia de la concepción de un espacio geográfico denominado Plataforma Continental". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 407-414.
- [167] Martino R. (2018), "Breve reseña del nacimiento de la enseñanza en Ciencias Geológicas en la Universidad Nacional de Córdoba y de sus primeros 70 años (1870-1940)". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 5, Supl. 1: 17-22.
- [168] Martino R. y Ramos V.A. (eds.) (2018), "El nacimiento de la Geología en la enseñanza universitaria". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 5, Supl. 1: 13-163.
- [169] Mescua J. F. (2013), "Los informes geológicos sobre el terremoto de Mendoza de 1861: teorías sobre las causas de la actividad sísmica en el siglo XIX y las recomendaciones", conferencia publicada el 18 de mayo de 2014, en Seminarios IADIZA-IANIGLA.
- [170] Mescua J. F. (2016), Darwin y el relleno de los valles andinos de Mendoza. En: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 169-176.
- [171] Nuñez E. (1984), "Historia del conocimiento geológico", en: Ramos, V.A. (ed.), *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Río Negro, Relatorio del IX Congreso Geológico Argentino*, Buenos Aires, p. 19-36.
- [172] Olsacher J. (1962), "Ciento cincuenta años de geología en la Argentina". *Anales de las Primeras Jornadas Geológicas Argentinas*, 1: 21-36.
- [173] Ortiz-Jaureguizar E., Posadas P., Miguel S., Abello M. A., Luy A. M., Hidalgo M. y Stubbs E. (2016), "La paleontología de los vertebrados en Argentina desde la segunda mitad del siglo XX hasta nuestros días: un estudio cuali-cuantitativo basado en Ameghiniana", en: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 177-194.
- [174] Ortiz Suarez A. E. y Morla P. N. (2018), "Nacimiento y evolución de la Licenciatura en Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de San Luis". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 107-112.
- [175] Ottone E. (2005), "The history of paleobotany in Argentina during the 19th century", en: Bowdenm, A.J. Burek, C.W. y Wilding, R. (Eds.), *History of Paleobotany: Selected Essays. Geological Society of London, Special Publication*, 241: 281-294.
- [176] Ottone E. (2008a), "Jesuitas y Fósiles en la Cuenca del Plata", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 9-20.
- [177] Ottone E. G. (2008b), "José Sánchez Labrador (1717-1798) y la Geología del Paraguay Natural", en: Aceñolaza F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 43-53.
- [178] Ottone E. G. (2011a), "Introducción: la historia de una ciencia histórica". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 313-314.
- [179] Ottone E.G. (2011b), "Historia de la paleobotánica en la Argentina durante el siglo XIX: científicos, exploradores y el país en exposición". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 370-379.
- [180] Ottone E. G. (2011c), "Fósiles de novela: paleontología y literatura en la Argentina de fines del siglo XIX y principios del siglo XX". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 415-430.
- [181] Ottone E. G. (2013), "La geología de Manuel J. Olascoaga", en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 119-130.
- [182] Ottone E. G. (2016), "Sobral y la geología del Ñirihuau", en: Riccardi, A.C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 195-204.
- [183] Paredes J. M. (2018), "La enseñanza de la geología en Comodoro Rivadavia", *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 89-97.
- [184] Pasquali R. C. y Tonni E. (2008), "Los Hallazgos de Mamíferos Fósiles Durante el Período Colonial en el Actual Territorio de la Argentina", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, Serie Correlación Geológica*, 24: 35-42.
- [185] Pasquali R. C., Bond, M. y Tonni E. P. (2011), "La cambiante clasificación de *Toxodon Owen* 1837", *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 431-435.
- [186] Pastore F. (1925), "Nuestra Mineralogía y Geología durante los últimos cincuenta años (1872-1922). En: *Evolución de las Ciencias en la República Argentina*", Cincuentenario de las Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires, pp. 7-17. *Imprenta y Casa Editora Coni*,
- [187] Pinotti L. P. (2018), "Historia y evolución del Departamento de Geología de la Universidad Nacional de Río Cuarto". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 5, Supl. 1: 113-122.
- [188] Pitzu G. Bercheñi G. y Alonso R. N. (2000), "Guido Bonarelli (1871-1951) y sus investigaciones en la frontera argentino boliviana". *XIV Congreso Geológico Boliviano, Memorias y CD*, La Paz, pp. 233-237.
- [189] Pomi L. y Tonni E. (2008), "La Utilización Temprana de Herramientas Tafonómicas: Leonardo da Vinci y Florentino Ameghino", en: Aceñolaza F. G., (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 55-62.
- [190] Prieto A. R. (2016), "La paleontología en la Argentina del Centenario", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 205-216.
- [191] Ramos N. H. (2013), "Historia de las investigaciones geológicas e hidrogeológicas en el área de la cuenca del río Medina, provincias de Tucumán y Catamarca", en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 131-158.

- [192] Ramos V. A. (2011), "Doscientos años de Ciencias de la Tierra en la Argentina". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 392-406.
- [193] Ramos V. A. (2013), "Keidel (1877-1954) y Du Toit (1878-1948), dos pioneros de la Deriva Continental", en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial, Salta*, pp. 159-167.
- [194] Ramos V. A. (2016), "El inicio y desarrollo de la geología en la Universidad de Buenos Aires", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina, Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 217-227.
- [195] Ramos V. A. (2018), "El desarrollo de la geología en la Universidad de Buenos Aires", *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 5, Supl. 1: 23-32.
- [196] Ramos V. A. y Leanza H. A. (2011), "Historia de la evolución del conocimiento geológico", en: Leanza H. A., Arregui, C., Carbone, O., Danieli, J.C. y Vallés, J. M. (eds.), *Geología y recursos naturales de la provincia del Neuquén. Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino*, Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires, pp. 13-26.
- [197] Reig O. A. (1962), "La Paleontología de Vertebrados en la Argentina". *Holmbergia*, 6(17): 67-127.
- [198] Riccardi A. C. (1981), "Reseña de la historia de la Paleontología de invertebrados en la Argentina". *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial*, 1: 17-22.
- [199] Riccardi A. C. (1986), "Historia del estudio geológico de la Cordillera Patagónica Austral", *Academia Nacional de Ciencias, Boletín*, Córdoba, 57 (1-2): 123-147.
- [200] Riccardi A. C. (1987), "El Perito Francisco P. Moreno en la Geología de la Patagonia Argentina". *Museo de La Plata, Serie Técnica y Didáctica*, La Plata.17: 1-12.
- [201] Riccardi A. C. (1999), "Homenaje de fin de siglo a los precursores de la Geología Argentina del Siglo XX". *XIV Congreso Geológico Argentino, Relatorio*, 2: 173-187.
- [202] Riccardi A. C. (2000), "Historia del estudio de los amonites jurásicos y cretácicos en la Argentina y Chile". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, Córdoba, 64: 153-185.
- [203] Riccardi A. C. (2005), "La Paleontología de Invertebrados en la Argentina". *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial*, 10: 53-69.
- [204] Riccardi A. C. (2008a), "El Museo de La Plata en el avance del conocimiento geológico a fines del Siglo XIX", en: Aceñolaza F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 109-125.
- [205] Riccardi A. C. (2008b), "Horacio J. Harrington: significación y trascendencia de su obra geológica", en: Aceñolaza F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 231-249.
- [206] Riccardi A. C. (2011), "El desarrollo de la Paleontología de Invertebrados en el Museo de La Plata". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 380-391.
- [207] Riccardi, A. C. (2013), "Joaquín Frenguelli: vida y obra científica", en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial, Salta*, pp. 169-219.
- [208] Riccardi A. C. (2015), "Estudios del Museo de La Plata sobre invertebrados fósiles de la región de Malvinas y Antártida, 1952-2012", en: Giordano C. J. (Comp.), *Universidad y soberanía, Estudios sobre la guerra y la posguerra de Malvinas y Atlántico Sur, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)*, pp. 335-352.
- [209] Riccardi A. C. (2016a), "Las investigaciones geológicas del Museo de La Plata desde la época del centenario a la del sesquicentenario: 1906 - 1966", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 228-256.129.
- [210] Riccardi A. C. (2016b), "Enrico Fossa Mancini: significación y trascendencia de su obra geológica", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 257-284.
- [211] Riccardi A. C. (2017a), "Life and geological studies of Joaquín Frenguelli", en: Mayer, W., Clary, R.M., Azuela, L.F., Mota, T.S. & Wolkowicz, S. (eds.), *History of Geosciences: celebrating 50 years of INHIGEO, Geological Society Special Publication*, 442: 239-251.
- [212] Riccardi A. C. (2017b), "Geographical and geological explorations of the La Plata Museum 1884-1905", en: Mayer W., Clary R. M., Azuela L. F., Mota T.S. y Wolkowicz S. (eds.), *History of Geosciences: celebrating 50 years of INHIGEO, Geological Society Special Publication*, 442: 315-326.
- [213] Riccardi, A. C. (2017c), "Desarrollo histórico de la exploración petrolera en la Argentina", *Anales de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, Anales*, 49: 171-203.
- [214] Riccardi A. C. (2018), "Origen y desarrollo de la enseñanza de la geología en la Universidad Nacional de La Plata". *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba*, 5, Supl. 1: 33-47.
- [215] Rolleri E. O. (1993), "Historia de la geología de Mendoza", *12º Congreso Geológico Argentino y 2º Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza), Relatorio*, Buenos Aires: 1-10,
- [216] Rolleri E. O. (2007), "Rememoración de un olvidado ilustre: El Dr. Juan Valentín". *Historia de la Geología Argentina, Miscelánea INSUGEO*, S. M. de Tucumán, 16: 37-38,
- [217] Rolleri E. O. y de Barrio R. E. (2002), "Reseña histórica del conocimiento geográfico y geológico", en: Haller, M. J. (ed.), *Geología y recursos naturales de Santa Cruz, Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino*, pp. 3-32.
- [218] Rolleri E. O., Caballé M. y Tessone M. (2005), "Breve reseña histórica y apuntes sobre los avances del conocimiento geológico del territorio bonaerense". *XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio*, La Plata.
- [219] Rolleri E. O., Stipanovic P. N. y Ramos V. A. (1978), "Evolución del conocimiento geológico de la provincia del Neuquén". *7º Congreso Geológico Argentino (Neuquén) Relatorio*, Buenos Aires: 9-24.
- [220] Salfity J. A. (2011), "Félix Celso Reyes Gainza (1924-1972): reseña de su vida profesional y científica". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 365-369.
- [221] Sellés-Martínez J. (2013), "Meteoritos del Campo del Cielo (Argentina): Los primeros estudios e interpretaciones acerca de su origen", en: Alonso R. N. (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial, Salta*, pp. 221-227.
- [222] Sellés-Martínez J. M. (2016), "Doello Jurado y la adquisición del meteorito El Toba por el Museo de Historia Natural en el año 1924", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 285-290.
- [223] Silva E. del V. y Alonso R. N. (2016), "Enrique Sparr (1889-1966), Sus aportes a la bibliografía geológica. En: Riccardi, A.C." (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 291-301.
- [224] Spalletti L. (2008), "Notas sobre la vida y obra del Dr. Egidio Feruglio", en: Aceñolaza, F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica*, 24: 179-193.
- [225] Spalletti L. A. (2016), "Mario E. Teruggi: un puente entre la ciencia y el humanismo", en: Riccardi A. C. (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina. Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 102-319.
- [226] Sureda R. J. (1999), "La minería en la provincia de Salta", en: González Bonorino, G., Omarini, R. y Viramonte, J., *Geología del Noroeste Argentino, Relatorio del XIV Congreso Geológico Argentino*, pp. 3-13.
- [227] Tchoumatchenco, P., Riccardi, A., Durand Delga, M., Alonso, R., Wiasemsky, M., Boltovskoy, D., Charrier, R. y Minina E. (2018), *Geologists of Russian origin in Latin America. Revista del Museo de La Plata*, 3 (2): 223-295.
- [228] Teruggi M. E. (1977), "Cien años de geología en el Museo de La Plata", en: *Obra del Centenario del Museo de La Plata, 1. Reseña Histórica*, La Plata, pp. 59-73.
- [229] Teruggi M. E. (1981), "Joaquín Frenguelli, Vida y obra de un naturalista completo". *Asociación Dante Alighieri*, Buenos Aires.

- [230] Tineo A. (2008), "Ricardo Stappenbeck: El Primer Hidrogeólogo en Argentina", en: Aceñolaza F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, Serie Correlación Geológica*, 24: 127-136.
- [231] Tomasini A. y Alonso R. N. (2013), "La vida del minero en la República Argentina por Ludwig Brackebusch", Traducción del alemán, estudio preliminar, notas y comentarios, *Mundo Gráfico Salta Editorial*, Salta: 112 p.
- [232] Tonni E. P. (2005), "El último medio siglo en el estudio de los vertebrados fósiles". *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial*, 10: 73-85.
- [233] Tonni E. P. y Zampatti L. H. (2011), "'hombre fósil" de Miramar. Comentarios sobre la correspondencia de Carlos Ameghino a Lorenzo Parodi", *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 436-444.
- [234] Tonni, E. P., Pasquali R. C. y Laza J. H. (2008), "Auguste Bravard y su Contribución al Desarrollo de las Ciencias de la Tierra en La Argentina", en: Aceñolaza F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina, Serie Correlación Geológica*, 24: 63-69.
- [235] Toselli A. J. y Rossi J. N. (2008), "Alfred W. Stelzner ¿Por qué solo tres años en Argentina?", en: Aceñolaza F. G. (ed.), *Los Geólogos y la Geología en la Historia Argentina. Serie Correlación Geológica* 24: 91- 102.
- [236] Turic M. A. y Ferrari J. C. (2000), *La exploración de petróleo y gas en la Argentina: el aporte de YPF*. YPF S.A., Buenos Aires, pp. 1-178.
- [237] Turner J. C. M. (coord.) (1979-1980), *Geología Regional Argentina*. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, vol. 1: 1-870 (1979); 2: 871-1713 (1980).
- [238] Vallés J. M. (2018), "El nacimiento de la enseñanza de la Geología en la Universidad Nacional del Comahue", *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 5, Supl. 1: 131-140.
- [239] Vizcaíno S. F., Bargo M. S. y Fericola J. C. (2013), "Expediciones paleontológicas durante los siglos XIX YXX a la Formación Santa Cruz (Mioceno inferior, Patagonia) y destino de los fósiles", en: Alonso R. N., (ed.), *Actas III Congreso Argentino de Historia de la Geología, Mundo Editorial*, Salta, pp. 231-246.
- [240] Vizcaino S. F., Brinkman P. D. y Kay R. F. (2016), "On the objectives and results of the Handel T. Martin paleontological expedition (1903-04) to the Santa Cruz Formation in southern Patagonia", en: Riccardi, A.C., (ed.), *Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina, Revista del Museo de La Plata*, vol 1, Número Especial: 316-333.
- [241] Zappettini E. O. (2004), "Servicio Geológico Minero Argentino, 1904-2004, 100 años al servicio del desarrollo nacional", *Servicio Geológico Minero Argentino*, Buenos Aires. pp. 1-104.