

HISTORIA DE LA PALEOBOTÁNICA EN LA ARGENTINA DURANTE EL SIGLO XIX: CIENTÍFICOS, EXPLORADORES Y EL PAÍS EN EXPOSICIÓN

Eduardo G. OTTONE¹

¹ Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
E-mail: ottone@gl.fcen.uba.ar

RESUMEN

En este artículo se comentan los hallazgos de plantas fósiles de Page, Grondona, Villegas, Rhode, Bove, Avé-Lallemant, Bodenbender y Roth, las citas de Ameghino, Valentin, Rickard, Brackebusch, Sarmiento y Latzina, y aquellas publicadas en catálogos y *memorias* de exposiciones locales e internacionales durante el siglo XIX, junto a los hallazgos de Canard, Claraz, Hatcher, Olascoaga y Pietrobelli que permanecieron inéditos hasta el siglo XX.

Palabras clave: *Plantas fósiles, primeros hallazgos, América del Sur Meridional.*

ABSTRACT

History of paleobotany in Argentina during the 19th century: scientists, explorers and the country on display.

Plant fossil findings published in the nineteenth century by Page, Grondona, Villegas, Rhode, Bove, Avé-Lallemant, Bodenbender and Roth, references by Ameghino, Valentin, Rickard, Brackebusch, Sarmiento and Latzina, and these published in catalogues and memoirs of local and international exhibitions, together with plant fossil findings by Canard, Claraz, Hatcher, Olascoaga and Pietrobelli, that remained unpublished up to the twentieth century, are commented.

Keywords: *Fossil plants, first findings, Southern South America.*

INTRODUCCIÓN

El siglo XIX fue un período clave para la paleobotánica en la Argentina (Ottone 2005). Durante la primera mitad del siglo, los hallazgos de plantas fósiles se debieron a naturalistas viajeros como Félix de Azara (1746-1821), Alcide d'Orbigny (1802-1857), Charles Darwin (1809-1882), Victor Martin de Moussy (1810-1869) (Fig. 1), Aimé Bonpland (1773-1858) y Hermann Burmeister (1807-1892), quien luego de instalarse en el país, participaría en la creación de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, desde donde se propició la llegada de naturalistas y geólogos europeos al país. Entre éstos se destacaron, por sus aportes a la paleobotánica, Alfred Wilhelm Stelzner (1840-1895), Ludwig Brackebusch (1849-1906), Adolf Doering (1848-1926), Rudolf Zu-

ber (1858-1920), Hermann Avé-Lallemant (1835-1910), Rudolf Hautal (1854-1928), Karl Berg (1843-1902), Fritz Kurtz (1854-1920) y Wilhelm Bodenbender (1857-1941). Otros científicos como Hans Bruno Geinitz (1814-1900), Hugo Wilhelm Conwentz (1855-1922), Ladislaus Szajnocha (1857-1928) y Alfred Gabriel Nathorst (1850-1921) estudiaron o comentaron el material recogido por sus colegas en nuestras tierras, realizando aportes fundamentales a la disciplina. En la segunda mitad del siglo XIX se publicaron los primeros textos de exploradores argentinos que incluyen citas de plantas fósiles; entre éstos se destacan los de Francisco Pascasio Moreno (1852-1929), Ramón Lista (1856-1898) y Jorge Luis Fontana (1846-1920).

Existen varias recopilaciones bibliográficas que intentaron agrupar todo este

conjunto de citas y descripciones paleobotánicas incluyendo también las del siglo XX (Archangelsky 1967, 1970, Menéndez 1968, Stipanovic 1971, Archangelsky *et al.* 2000) y, en particular, aquellas que apuntaron a contextualizar históricamente las menciones y hallazgos publicados durante los siglos XVII, XVIII y XIX (Ottone 2001, 2005, 2008). Todas estas compilaciones omitieron señalar las citas de los libros de Page, Rickard, Rhode, Villegas, Bove, Sarmiento y Latzina, algunos artículos de Brackebusch, Avé-Lallemant y Bodenbender, las referencias de Grondona, Ameghino, Valentin y Roth, y la información contenida en catálogos y *memorias* de exposiciones nacionales e internacionales realizadas en la segunda mitad del siglo XIX. Asimismo, ninguna recopilación incluyó los datos publicados por Hatcher, ni los textos de Canard,

Claraz, Olascoaga y Pietrobelli, que por razones diversas fueron dados a conocer durante el siglo XX. La presente contribución enmienda entonces esta falta.

LAS MENCIONES

Thomas Jefferson Page (1816-1902) fue un marino estadounidense que, luego de haber navegado los mares de China y Japón, se hizo allegado al presidente de la Confederación Argentina Justo José de Urquiza (1801-1870), del que fue ocasional representante ante el gobierno de Washington. Participó en la Guerra de Secesión (1861-1865) en el bando confederado y luego de finalizada la contienda regresó a la provincia de Entre Ríos, viajando luego a Inglaterra por encargo del presidente Domingo Faustino Sarmiento (1811-1888) para gestionar la compra de buques para la armada. Años más tarde, en 1884 dejó el país. Page navegó en diversas oportunidades las aguas de la Cuenca del Plata mencionando, en un texto originalmente publicado en 1859, la presencia de madera petrificada en Gualeguaychú (Page 2007), en niveles referibles al Cenozoico (Zucol *et al.* 2004).

Nicola Grondona (1826-1878) fue un ingeniero y topógrafo genovés de dilatada actuación profesional en Rosario, ciudad donde vivió a partir de 1856. Por iniciativa del gobernador de Corrientes Juan Gregorio Pujol (1817-1861), Grondona inspeccionó Paso de Higo, comarca ocupada por escasos pobladores desde fines de la década de 1820. Grondona resaltó en su informe de 1853 la belleza del sitio y su posición geoestratégica, cerca del límite con Brasil y Uruguay, propiciando así, dos años más tarde, la refundación del pueblo que se conocería luego como Monte Caseros. Grondona mencionó, indirectamente, la presencia de madera petrificada en la zona del río Uruguay (Grondona 1865), en niveles referibles al Cenozoico (Zucol *et al.* 2004).

Benjamín Canard (1844-1903) nació en Buenos Aires. Su padre era francés y su madre argentina. Estudió farmacia en la Universidad de Buenos Aires y aún antes

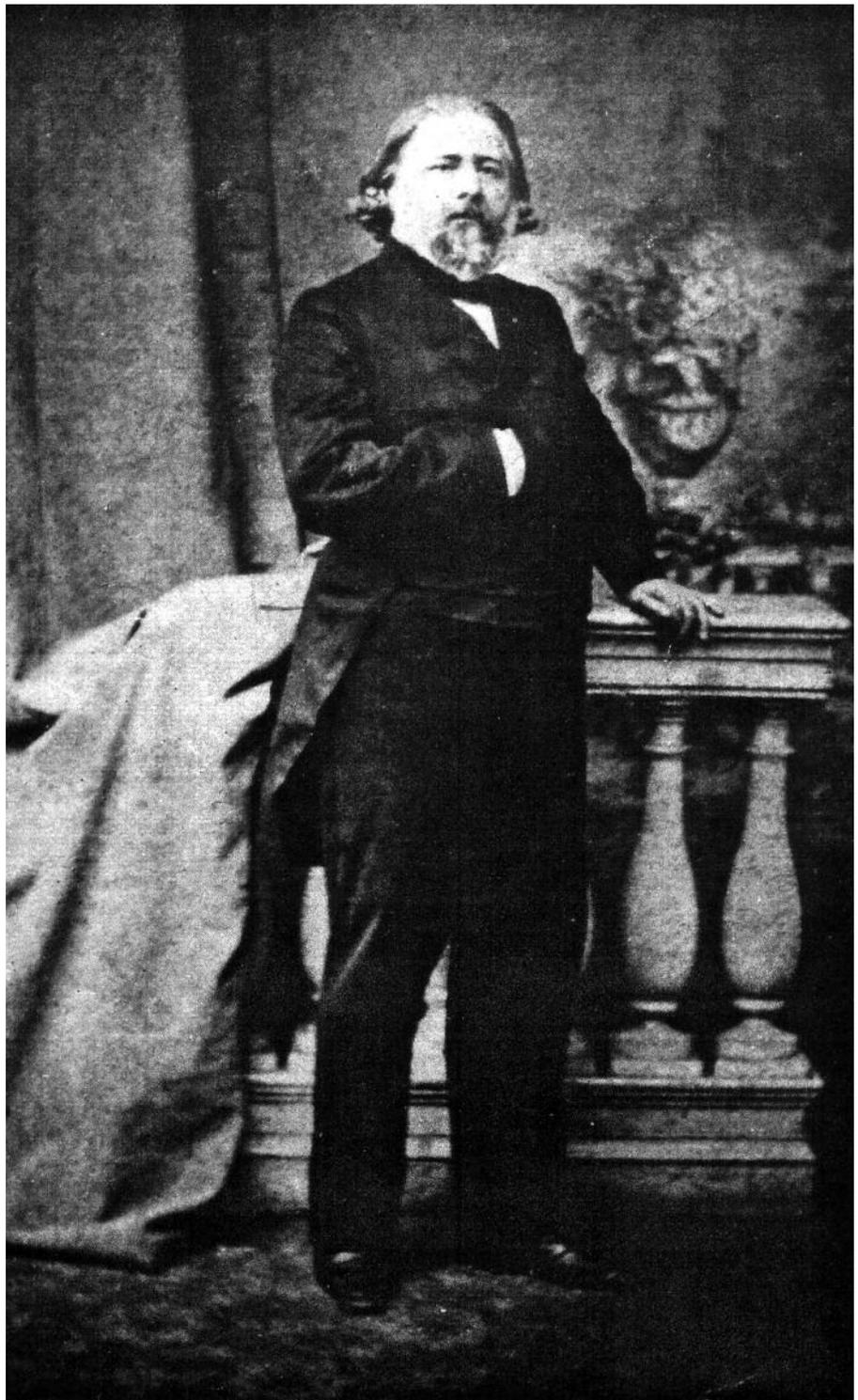


Figura 1: Víctor Martín de Moussy en su madurez. Fotografía reproducida en Gez (1939: 3). Martín de Moussy fue el autor de *Description géographique et statistique de la Confédération Argentine*, mencionó la presencia de petrificaciones vegetales en el litoral (Ottone 2005) y fue el comisario argentino para la Exposición Internacional de París, 1867, donde expuso los troncos triásicos de Paramillos de Uspallata, provincia de Mendoza.

de graduarse participó, durante los años 1865 y 1866, como practicante farmacéutico del servicio de Sanidad Militar en la Guerra de la Triple Alianza (1865-1870).

De baja del ejército concluyó el doctorado en jurisprudencia ocupando luego diversos cargos públicos. Se conservan una serie de cartas enviadas durante la guerra por Canard a un amigo en Buenos Aires que conocieron una primera impresión en 1972 y fueron nuevamente publicadas por la Academia Nacional de la Historia (Canard 1999). Canard citó, en dos cartas fechadas en 1865, madera petrificada en Ayuú Grande y Gualeguaycito, noreste de la provincia de Entre Ríos, zona donde afloran niveles del Cenozoico (Zucol *et al.* 2004).

Georges Claraz (1832-1930) fue un naturalista suizo, descendiente de una familia francesa radicada en Fribourg que, luego de una estadía de algunos años en Brasil, llegó a la provincia de Entre Ríos en 1859 en compañía de su amigo, compatriota y antiguo profesor Jakob Christen Heusser (1826-1909). En 1863 Heusser y Claraz se radicaron en los alrededores de Bahía Blanca donde vivieron de la ganadería hasta que en 1882 Claraz dejó el país para retornar a Suiza. Heusser, en tanto, habría de permanecer en estas tierras hasta el final de sus días. Heusser y Claraz realizaron en Brasil y Argentina una vasta tarea científica publicando artículos sobre geología, geografía, meteorología, producción ganadera e inmigración europea. Se destacan entre sus trabajos el dedicado a las minas de diamantes de Mina Geraes (Heusser y Claraz 1859), realizado años antes de instalarse en Argentina y, principalmente, sus descripciones geológicas de la provincia de Buenos Aires, que se publicaron acompañadas por varias secciones esquemáticas de las sierras de Tandil y la Tinta (Heusser y Claraz 1863, 1864a, b). Entre septiembre de 1865 y marzo de 1866, Claraz exploró el vasto territorio comprendido entre Bahía Blanca y el río Chubut, en ese entonces poco conocido, registrando sus impresiones y observaciones en un diario de viaje (Claraz 1988). Claraz envió sus colecciones de objetos naturales, incluyendo los fósiles, a diferentes museos de Suiza (Kradofler 2003). Claraz citó madera petrificada en el tramo medio del río Chubut,

en niveles que supuso terciarios, y al sur de Maquinchao, cerca de Rucu-Luan y el Cerro Pilquiniyeu, provincia de Río Negro, en niveles que el autor consideró como terciarios pero que bien podrían corresponder, de acuerdo al mapeo geológico del área, al Cretácico Superior de las formaciones Coli Toro o Angostura Colorada (Remesal *et al.* 2001, Ottone 2009). Francis Ignacio Rickard fue un ingeniero de minas inglés que trabajó varios años en Chile siendo luego contratado por el entonces gobernador de la provincia de San Juan, Domingo Faustino Sarmiento, para estudiar las distintas explotaciones mineras e incentivar la actividad en el distrito. Años más tarde, siendo Sarmiento presidente, el ministro Dalmacio Vélez Sársfield (1800-1875) le encomendaría la inspección general de las comarcas mineras del país. Entre sus publicaciones se destacan *A mining journey across the great Andes* (Rickard 1863) y su *Informe sobre los distritos minerales, minas y establecimientos de la República Argentina en 1868-69* (Rickard 1869, 1870), donde indirectamente refirió la presencia de plantas fósiles en los carbones de la Precordillera de San Juan y La Rioja.

Ludwig Brackebusch fue un geólogo alemán que se hizo cargo de la Cátedra de Mineralogía de Córdoba en 1874 en reemplazo de Alfred W. Stelzner, realizando importantes aportes al conocimiento geológico y paleobotánico de la región (Ottone 2005). Brackebusch (1876), en una conferencia ofrecida durante la visita del presidente Nicolás Avellaneda (1837-1885) a la Academia Nacional de Ciencias con motivo de la inauguración del servicio entre Córdoba y Tucumán del Ferrocarril Central Norte, se refirió a la presencia de niveles carbonosos en Huaco, donde aflora la Formación Tupe, de edad pennsylvaniana (Gutierrez y Balarino 2008), y en la Sierra de la Huerta, cerca de Marayes, provincia de San Juan, mencionando los niveles plantíferos del Triásico cuspidal descubiertos por Stelzner (Ottone 2005), en una zona donde aflora la Formación Quebrada del Barro (Bossi y Georgieff 2002).

Adolf Doering, quién habría de ser profesor de Química en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas en Córdoba, formó parte de la Comisión Científica que acompañó al ejército comandado por el general Julio A. Roca (1843-1914) desde Buenos Aires hasta la confluencia de los ríos Neuquén y Limay, como parte de las operaciones de la Campaña del Desierto en 1879. Los estudios de la Comisión Científica se publicarían años después en varios volúmenes en Buenos Aires. En la sección Geología, Doering citó la presencia de madera fósil en diferentes localidades de la Patagonia y, en especial, se refirió al material proveniente de la rivera sur del río Negro en Fresno-Menoco o Villa Roca, actual General Roca, donde afloran las sedimentitas cretácicas de la Formación Bajo de la Carpa y del Terciario de la Formación Chinchinales (Hugo y Leanza 2001); el estudio de estos fósiles sería realizado por Hugo W. Conwentz en Danzig y finalmente publicado en nuestro país por la Academia de Ciencias en Córdoba (Ottone 2005). Las petrificaciones referidas por Doering fueron coleccionadas en parte por Conrado E. Villegas (1840-1884), comandante en jefe de las divisiones de Río Negro y Neuquén durante la campaña de 1881, y por el ingeniero militar Jorge J. Rhode, colaborador de Villegas (Doering 1882). Rhode, quién años más tarde, siendo ya coronel, participaría en la fundación de San Martín de Los Andes, realizaría el reconocimiento de la región recorrida por el ejército, cristalizando su trabajo en 1886 con la publicación de un mapa en el que recopilaría datos propios más toda la información topográfica disponible en ese momento para la zona. Rhode publicaría años más tarde una nueva edición de su mapa acompañado esta vez por un libro, donde citó sus hallazgos de madera fósil (Rhode 1889). Otras referencias a estas petrificaciones la constituyen un texto breve titulado *Sobre la formación geológica del terreno desde Patagones hasta el Catapuliche* y una carta de Adolf Doering a Rhode, ambas publicadas por Villegas (1881) en su obra *Expedición al Gran Lago Nahuel-Huapi*.

Florentino Ameghino (1854-1911) se crió en Luján, provincia de Buenos Aires, adquiriendo desde temprana edad un acendrado interés por los fósiles pampeanos. Fue profesor en la Universidad Nacional de Córdoba, subdirector del Museo de La Plata y director del Museo Nacional de Buenos Aires. Produjo una vasta obra científica entre las que se destacan sus contribuciones a la geología y paleontología del cenozoico argentino. En la primera entrega de la *Revista Argentina de Historia Natural* de 1891, publicación de edición propia, Ameghino mencionó los hallazgos de vegetales triásicos realizados por Zuber en Cacheuta, provincia de Mendoza (Ameghino 1918). En un texto dado a conocer en 1889, Ameghino se refirió a la madera petrificada de la zona de la confluencia de los ríos Neuquén y Limay, material que había sido previamente estudiado por Conwentz (Ameghino 1916). En tanto que en una serie de trabajos publicados entre 1896 y 1897, citó la presencia conspicua de petrificaciones vegetales en la Patagonia, comúnmente asociadas a restos de *Pyrotherium* o dinosaurios (Ameghino 1921a, b, c, d). Estas referencias fueron repetidas por Ameghino (1898) en un escrito publicado con motivo del Segundo Censo de la República Argentina, texto en el que también enumeró detalladamente las plantas fósiles terciarias descritas en el sur de Chile por Enghelhardt (1891). Ameghino, junto a autores como Darwin (1846), quién citó plantas fósiles en Tierra del Fuego, y Bravard (1858), quién hizo lo propio para Chiloé, se refirió a los fósiles vegetales chilenos con el fin de caracterizar en su conjunto la biota fósil patagónica.

Giacomo Bove (1852-1887) fue un marino italiano que viajó con Adolf Erik Nordenskjöld (1832-1901) en su famosa expedición ártica de 1878 a 1880. Con estos antecedentes, y por intermediación de Estanislao S. Zeballos (1854-1923), fue convocado por el gobierno argentino para encabezar una expedición a las tierras y mares australes a bordo de la corbeta *Cabo de Hornos* comandada por Luis Piedrabuena (1833-1883). En la Expedi-

ción Austral Argentina viajaron varios científicos, entre ellos, el geólogo Domenico Lovisato (1842-1916). La expedición recorrió entre 1881 y 1882 la Isla de los Estados y Tierra del Fuego. A su retorno, Bove realizó el reconocimiento científico del alto Paraná para abandonar luego el país. Los resultados de la Expedición Austral fueron compilados por Bove en una publicación. En la misma el autor citó un informe de Lovisato quién había referido los hallazgos de madera fósil terciaria realizados por Alcide d'Orbigny en Patagonia y su poca suerte en ese sentido (Bove 1883).

Domingo Faustino Sarmiento fue docente, escritor, periodista, gobernador de la provincia de San Juan (1862-1864) y presidente de la República Argentina (1868-1864). Entre las múltiples publicaciones de Sarmiento se cuenta un texto biográfico de Francisco Javier Muñiz (1795-1871), médico y científico destacado, quien fue además el primer argentino que colectó y describió vertebrados fósiles. Sarmiento (1885) atribuyó a Muñiz el hallazgo de troncos petrificados en los terrenos pampeanos y los comparó con los descubiertos por Charles Darwin camino a Uspallata, en niveles de la Formación Paramillo (Brea *et al.* 2009). Sin embargo, Muñiz (1885, 1953), en un texto sobre la geología de la provincia de Buenos Aires, señaló claramente la ausencia de troncos fósiles en los niveles cenozoicos de la pampa.

Franz Latzina (1842-1922) fue un matemático, astrónomo y meteorólogo moravo que se incorporó en 1872 al Colegio Nacional de Catamarca, para desempeñarse más tarde en el Observatorio Astronómico Nacional de Córdoba, en la Escuela de Minas de Catamarca y, por último, en la cátedra de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Nacional de Córdoba, cargo desde el que contribuyó a la organización de la Academia Nacional de Ciencias. A partir de 1880, luego de ser designado jefe de la Oficina de Estadística Nacional, publicó una serie de libros entre los que se destaca su geografía ar-

gentina, en la que mencionó la presencia de plantas fósiles triásicas en la sierra de la Huerta, provincia de San Juan (Latzina 1888, 1890), en niveles referibles a la Formación Quebrada del Barro (Bossi y Georgieff 2002).

Hermann (Germán) Avé-Lallemant trabajó en agrimensura, minería y petróleo, realizando también su aporte al conocimiento paleobotánico de la región cuyana (Ottone 2005). Es así que en dos trabajos sobre la provincia de Mendoza citó plantas fósiles en el Triásico de Paramillos de Uspallata, Challao y Cerro Blanco (Avé-Lallemant 1890, 1892).

Wilhelm (Guillermo) Bodenbender tuvo una destacada actuación en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas en Córdoba donde fue compañero de Doering y luego en el Servicio Geológico Nacional. Bodenbender realizó interesantes aportes al conocimiento paleobotánico de distintas regiones del país (Ottone 2005). En un trabajo sobre los carbones de la zona cuyana describió las secciones del Carbonífero de Mina Retamito, en niveles referibles a la Formación Jejenes (Tripaldi 2008), y del Triásico de Cacheuta, citando en ambas la presencia de restos vegetales semejantes a los estudiados por Ladislav Szajnocha (1857-1928) (Bodenbender 1892).

Francesco Pietrobelli (1858-1926) fue un italiano que llegó a la Argentina en 1888, siendo contratado por una compañía inglesa encargada de la construcción del ferrocarril que uniría Puerto Madryn, Trelew y Gaiman, poblado donde fundó la *Phoenix Patagonian Mining & Land Company* junto al galés Llywd Ap Iwan y otros socios. A fin de facilitar el movimiento comercial de Colonia Sarmiento realizó el trazado de caminos entre la zona de los lagos Colhue Huapi y Musters hacia Bahía de Camarones y Rada Tilly. En las cercanías de Punta Borjas levantó las primeras construcciones de lo que hoy es Comodoro Rivadavia, ciudad de la que fue primer Juez de Paz, encargado del Registro Civil y agente consular italiano. En su diario de viaje de 1897, Pietrobelli refirió sus hallazgos de grandes fragmentos de

troncos petrificados de cerca de seis metros de largo por seis de ancho en las cercanías de Tecka, provincia de Chubut (Pietrobelli 1971).

Jean (Juan) Valentin (1867-1897) nació en Frankfurt am Main y luego de realizar su doctorado en Strasbourg, viajó a nuestro país vinculándose con la Sociedad Científica Argentina y los museos de Buenos Aires y La Plata, donde desarrolló una prolífica tarea científica que quedó trunca por su temprana desaparición (Aceñolaza 2011). Valentin citó las plantas fósiles estudiadas por Szajnocha y Kurtz en el Carbonífero de Retamito, provincia de San Juan, junto a los vegetales pérmicos descubiertos por Brackebusch en el Bajo de Véliz y las floras triásicas de Challao, Paramillos, Cacheuta y Marayes estudiadas por Darwin, Geinitz y Szajnocha, mencionando también la presencia de plantas fósiles carboníferas en el cerro El Fuerte de Jáchal y en Trapiche, provincia de San Juan (Valentin 1896, 1897, 1898, 1899).

Kaspar Jacob (Santiago) Roth (1850-1924) nació en Herisau, Suiza. Llegó con su familia a la Argentina en 1866 instalándose en el noreste de la provincia de Buenos Aires, zona en la que realizó una intensa búsqueda y recolección de fósiles. En función de sus antecedentes, el director del Museo de La Plata, Francisco Pascasio Moreno, lo nombró jefe de la Sección Paleontología en 1895, cargo que le permitió realizar numerosos trabajos geológicos, paleontológicos e hidrogeológicos en distintas partes del país, además de actuar como perito por Argentina en la cuestión limítrofe con Chile. Roth (1899) mencionó la presencia de madera silicificada en niveles correspondientes al Cretácico Superior de sus “estratos con dinosaurios”.

John Bell Hatcher (1861-1904) egresó de Yale en 1884 para comenzar a trabajar en paleontología al lado de Othniel C. Marsh (1831-1899). En 1893 obtuvo el cargo de curador de la colección de vertebrados fósiles de Princeton y en ese carácter, entre 1896 y 1899, realizó tres viajes de muestreo y reconocimiento geológico a la Pa-

tagonia. En la narrativa de su primer viaje, publicada en los primeros años del siglo XX, Hatcher (1903) mencionó la presencia de abundante madera petrificada hacia las nacientes del río Chico, provincia de Santa Cruz.

Manuel José Olascoaga (1835-1911) fue un ingeniero militar que jugó un rol preponderante en la Campaña del Desierto, siendo el primer gobernador del Territorio Nacional de Neuquén y fundador, en 1887, de su primera capital, Chos Malal, ubicada en la confluencia de los ríos Neuquén y Curileuvú. Olascoaga publicó varios textos y mapas sobre temas geográficos entre los que se destacan su descripción y mapeo del norte neuquino (Olascoaga 1888) y su conocida *Topografía Andina* de 1901 (Olascoaga 1935a), donde esbozó la necesidad de crear un ferrocarril paralelo a los contrafuertes andinos entre Mendoza y Neuquén. En uno de sus últimos libros, Olascoaga mencionó la presencia de grandes troncos silicificados sobre las barrancas del río Neuquén, aguas abajo de Chos Malal, en los “cordones pizarrosos de la formación carbonífera” (Olascoaga 1908, 1935b), en niveles que estarían estratigráficamente ubicados por encima del Grupo Mendoza y que probablemente puedan considerarse como pertenecientes al Grupo Neuquén (Ottone 2009).

En el marco de las exposiciones internacionales llevadas a cabo en 1867, 1878 y 1889 en París (Fig. 1) y en 1875 en Filadelfia, la muestra nacional de 1871 en Córdoba y la exposición continental del Club Industrial Argentino de 1882 en Buenos Aires (Fig. 2), se realizaron varias publicaciones que incluyeron catálogos explicativos y listas de los diversos objetos exhibidos, entre los que no estuvieron ausentes las plantas fósiles. En los catálogos de las exposiciones de París, 1867 (Rickard 1867, 1868), Córdoba (Rock 1871), Filadelfia (Raymond 1875a, b) y Buenos Aires (Anónimo 1882), se citan los troncos petrificados del Triásico de Paramillos de Uspallata (Ottone 2005). En el catálogo de la exposición de París, 1867 (Rickard 1867, 1868), hay referen-

cias a troncos petrificados provenientes de la sierra del Tontal, provincia de San Juan. En el catálogo de la exposición de Filadelfia, se mencionan muestras de madera petrificada colectada en el departamento Diamante, provincia de Entre Ríos (Anónimo 1875), en tanto que, en los catálogos de la exposición de Buenos Aires, se señalan estos objetos naturales para las provincias de Corrientes (Mazzanti 1882) y Mendoza (Paz y Mendonça 1882). En el catálogo de la exposición de Filadelfia se citan también niveles con fósiles vegetales para el Terciario de la provincia de Mendoza (Raymond 1875a, b), en tanto que, en la *memoria* correspondiente al evento, publicada en alemán, español, inglés y francés, se hace referencia a las plantas fósiles del Triásico de Marayes (Stelzner 1876). En los catálogos de la exposición de París, 1878, y Buenos Aires, 1882, se citan plantas fósiles cuaternarias de la provincia de Buenos Aires (Ameghino 1882, 1914, 1915). En la *memoria* presentada con motivo de la exposición de París, 1889 (Hoskold 1889a) (Fig. 3), se menciona la presencia de frondes de tipo helecho mal preservadas en El Challao, Triásico de la provincia de Mendoza, refiriendo además estos niveles como los previamente reconocidos por Burmeister (Ottone 2005), mientras que en los catálogos realizados para dicha exposición, se citan troncos petrificados en la provincia de Santiago del Estero (Hoskold 1889b, c), probablemente provenientes del Terciario de la zona de Termas de Río Hondo (F. G. Aceñolaza com. pers. 2010).

Fue notable el interés suscitado en las exposiciones nacionales e internacionales decimonónicas por los fósiles vegetales y, en especial, por los troncos del Triásico de Paramillos de Uspallata. El mismo podría explicarse a partir de la importancia que habrían adquirido estos objetos naturales por su relación con los yacimientos de carbón luego de haberse promulgado la ley 8198 del 10 de octubre de 1870 de fomento de la minería carbonífera durante la presidencia de Sarmiento (Alonso 2010). Sin embargo, las plantas fósiles del

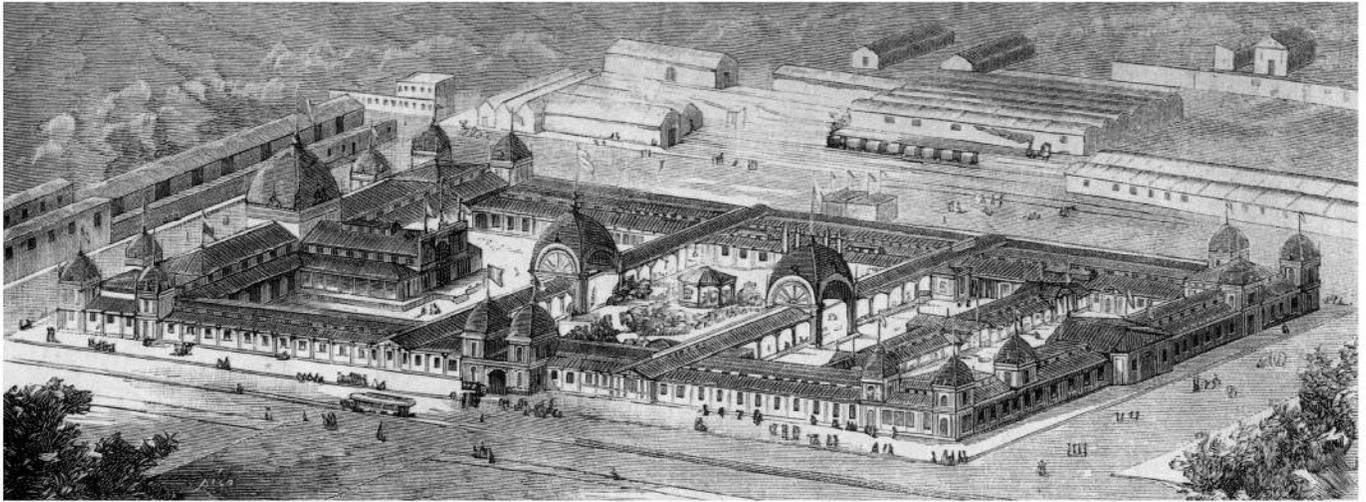


Figura 2: Vista del predio de la Exposición Continental y Segunda Exposición del Club Industrial Argentino de 1882 en la ciudad de Buenos Aires. El recinto de la muestra estaba ubicado en la actual Plaza Miserere, la vista es hacia el noreste y al frente del edificio está la Avenida Rivadavia con los rieles del tranvía. Ilustración reproducida en Grassi (2011: 104). Florentino Ameghino expuso allí fósiles vegetales procedentes de la provincia de Buenos Aires.

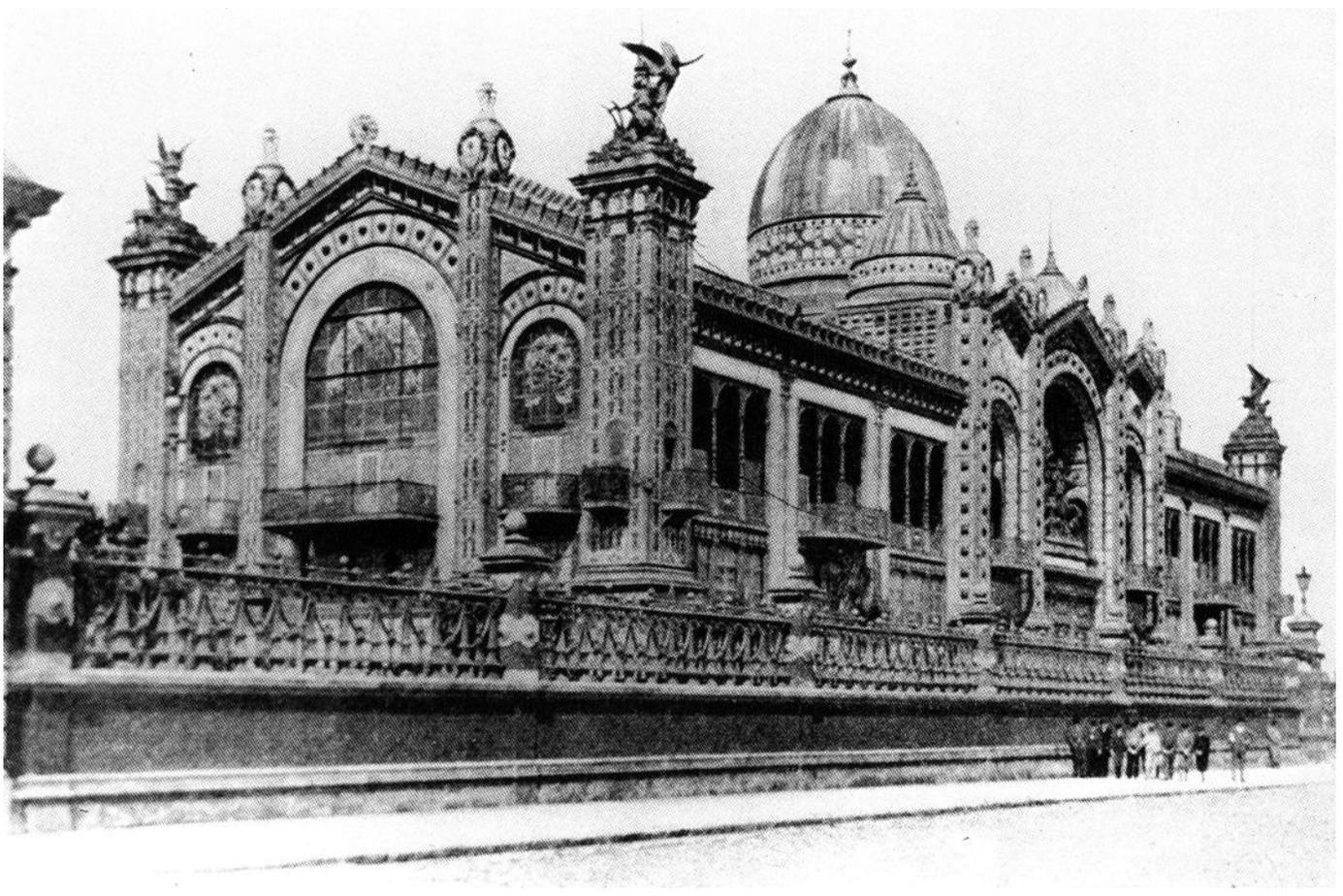


Figura 3: Todo un símbolo de la “Argentina en exposición” decimonónica, el Pabellón Argentino de la Exposición Universal de 1889, donde se exhibieron plantas fósiles de las provincias de Mendoza y Santiago del Estero. Luego de desafectado sería trasladado desde París e instalado en la ciudad de Buenos Aires en 1893, en la Plaza San Martín, sobre la calle Arenales, entre Maipú y Florida, siendo sede de la Exposición Nacional de 1898 y, a partir de 1910, del Museo Nacional de Bellas Artes. Fue finalmente demolido en la década del 30. Vista desde la calle Arenales hacia el noroeste. Fotografía reproducida en del Carril (1988: 73).

Triásico de Paramillos ya habían estado presentes en 1867, en la exposición internacional de París (Rickard 1867, 1868). El bosque petrificado descubierto por Darwin en 1835 (Fig. 4) sería visitado durante el siglo XIX por naturalistas y geólogos como Hermann Burmeister, Alfred Wilhelm Stelzner y Hermann Avé-Lallemant (Ottone 2005), y también referido en publicaciones por Adolf Doering, Frank Lester Ward (1841-1913) y hasta el mismo Domingo Faustino Sarmiento. Estos autores darían cuenta de la excepcionalidad del yacimiento en nuestro medio, Europa y Estados Unidos, lo que explicaría la conspicua presencia icónica de estos objetos naturales en las exposiciones, donde, junto a otras producciones del país, habrían coadyuvado a dar cuenta del esplendor y potencial de nuestra tierra (García Castellanos 2004, Di Liscia y Lluh 2009, Grassi 2011).

CONCLUSIONES

Un pueblo no es pobre por falta de riquezas materiales sino cuándo no hace culto a los aspectos espirituales del individuo y la comunidad, y parte de este espíritu es la ciencia y en ella la paleobotánica (Stipanovic 1971). Así parecen haberlo entendido autores de formación tan diferente como Page, Grondona, Canard, Claraz, Rickard, Brackebusch, Villegas, Rhode, Ameghino, Bove, Sarmiento, Latzina, Avé-Lallemant, Bodenbender, Valentin, Roth, Hatcher, Olascoaga y Pietrobelli, quienes destacaron la presencia de vegetales fósiles en contextos por demás disímiles. Este parece haber sido también el espíritu que llevó a distintos agentes del gobierno argentino a dar a las plantas fósiles un lugar de fuste en las exposiciones nacionales e internacionales decimonónicas. El rescate y contextualización de esta información confirma entonces el interés que suscitaban desde temprano los vegetales del pasado en nuestro medio, interés que se habría de perder con el transcurso del siglo XX, época en que, como contrapartida, la paleobotánica argentina alcanzará su desarrollo.

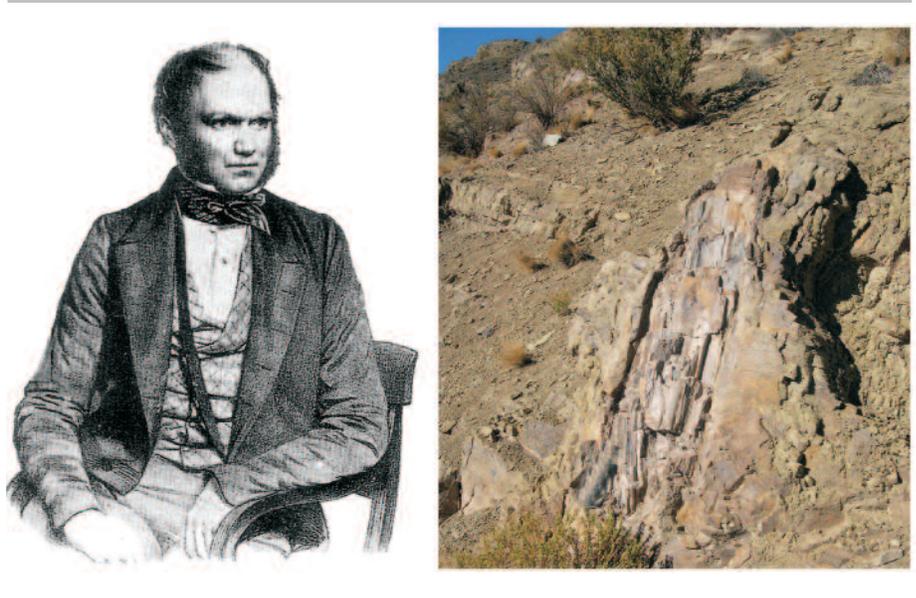


Figura 4: Charles Darwin en un retrato de 1849, reproducido en Becquemont (1999: 24), y el molde de un tronco en posición de vida del “Bosque de Darwin”. Los fósiles vegetales del Triásico de Paramillos de Uspallata despertaron un gran interés en las exposiciones nacionales e internacionales decimonónicas.

AGRADECIMIENTOS

A los colegas F. G. Aceñolaza y R. N. Alonso por las observaciones realizadas, y en especial al primero, quién junto a R. Herbst, actuaron como árbitros del manuscrito enriqueciéndolo con sus valiosas sugerencias. Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y a la Universidad de Buenos Aires por haberme brindado las facilidades necesarias para realizar este trabajo. Esta es la contribución R-06 del Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber.

TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Aceñolaza, F.G. 2011. Juan Valentin: un geólogo que supo resumir la geología argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 68(3): 315-321.
- Alonso, R.N. 2010. Historia de la minería de Salta y Jujuy: siglos X-XX. *Mundo Gráfico*, 331 p., Salta.
- Ameghino, F. 1882. Anexo A. Catálogo de las colecciones de antropología prehistórica y paleontología, de Florentino Ameghino, partido de Mercedes. En: Urioste, C., Ambrosetti, T., Butteler, B., de Toledo, R.A., Ruiz, F., Láinez, M., Schröder, E., Quesada, H., Duggan, M. y

Araujo Muñoz, R. (eds.) Catálogo de la sección de la provincia de Buenos Aires (República Argentina) en la Exposición Continental Sud-Americana. Marzo 15 de 1882. Imprenta “El Diario”: 33-42, San Martín.

- Ameghino, F. 1898. Capítulo I. Territorio. Tercera Parte. Sinopsis geológico-paleontológica. En De la Fuente, D.G., Carrasco, G. y Martínez, A.B. (comp.). Segundo Censo de la República Argentina. Mayo 10 de 1895. Decretado en la administración del Dr. Saenz Peña. Verificado en la del Dr. Uriburu. Tomo I. Taller Tipográfico de la Penitenciaría Nacional: 111-255, Buenos Aires.
- Ameghino, F. 1914. Catalogue spécial de la section anthropologique et paléontologique de la République Argentine à l'Exposition Universelle de Paris (1878). En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen II. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 241-299, La Plata.
- Ameghino, F. 1915. Catálogo explicativo de las colecciones de antropología prehistórica y de paleontología. En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen IV. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 5-15, La Plata.
- Ameghino, F. 1916. Contribución al conocimiento

- to de los mamíferos fósiles de la República Argentina. Parte I. Planungulados y unguiculados. En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen VI. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 5-594, La Plata.
- Ameghino, F. 1918. "Revista Argentina de Historia Natural". En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen X. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 403-437, La Plata.
- Ameghino, F. 1921a. Notas sobre cuestiones de geología y paleontología argentinas. En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen XII. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 5-34, La Plata.
- Ameghino, F. 1921b. Geology and palaeontology of Argentina. En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen XII. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 237-259, La Plata.
- Ameghino, F. 1921c. Mammifères Crétacés de l'Argentine. Deuxième contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à "Pyrotherium". En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen XII. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 299-483, La Plata.
- Ameghino, F. 1921d. Sinopsis geológicopaleontológica de la Argentina. En Torcelli, A.J. (ed.) Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino, Volumen XII. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 485-734, La Plata.
- Anónimo 1875. Sección I. Minería y Metalurgia. Clase 103: cal, yeso, piedra hidráulica, cimientos, piedra artificial, etc. (provincia de Entre Ríos). En Oldendorff, E., Victorica, J., Palacios, L., Santa Cruz, C., Walls, L., Newton, R. y Terrero, F. (comp.) Exposición en Filadelfia. Catálogo de los objetos enviados de la República Argentina. Pablo E. Coni: 3-12, Buenos Aires.
- Anónimo 1882. Provincia de Mendoza. Sección primera. Productos naturales y agrícolas. Grupo 1. Productos minerales. En: Exposición Continental Sud-Americana. Bajo el patrimonio del Superior Gobierno de la Nación. Catálogo de la Segunda Exposición del Club Industrial Argentino con el concurso de las Sociedades Nacionales de Farmacia, de Bellas Artes y Horticultura. Marzo de 1882. Club Industrial: 109, Buenos Aires.
- Archangelsky, S. 1967. Palaeobotany and palynology in South America: a historical review. Review of Palaeobotany and Palynology 7: 249-266.
- Archangelsky, S. 1970. Evolución de los estudios paleobotánicos en Argentina desde sus orígenes hasta nuestros días. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, Córdoba 48: 551-557.
- Archangelsky, S., Lezama, L. y Archangelsky, A. 2000. Bibliografía paleobotánica argentina. Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Publicación Especial 1, 83 p., Trelew.
- Avé-Lallemant, G. 1890. La minería en la provincia de Mendoza. El Paramillo de Uspallata. Pablo E. Coni, 136 p., Buenos Aires.
- Avé-Lallemant, G. 1892. Provincia de Mendoza. Observaciones sobre el mapa del departamento de Las Heras. Anales del Museo de La Plata, Sección Geológica y Mineralógica 1: 1-20.
- Beccquemont, D. 1999. Dossier Darwin. Histoire d'une vie. Magazine Littéraire 347: 24-28.
- Bodenbender, G. 1892. Sobre el carbón y asfalto carbonizado de la provincia de Mendoza. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina) 13: 151-170.
- Bossí, G.E. y Georgieff, S.M. 2002. Formación Quebrada del Barro. En Stipanovic P.N. y Marsicano C.A. (eds.) Léxico Estratigráfico de la Argentina. Volumen 8. Triásico. Asociación Geológica Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria) 26: 233-234, Buenos Aires.
- Bove, G. 1883. Expedición Austral Argentina. Informes preliminares presentados a S.S.E.E. los Ministros del Interior y de Guerra y Marina de la República Argentina. Instituto Geográfico Militar, xxvi, 217 p., Buenos Aires.
- Brackebusch, L. 1876. El carbón de piedra. Discurso pronunciado ante el Exmo. Presidente de la República, Dr. Nicolás Avellaneda, en el salón de funciones públicas de la Universidad Mayor de San Carlos, en Córdoba, el 12 de noviembre de 1876. La Voz de Río Cuarto, 48 p., Río Cuarto.
- Bravard, A. 1858. Monografía de los terrenos marinos terciarios de las cercanías del Paraná. Imprenta del Registro Oficial, 107 p., Paraná.
- Brea, M., Artabe, A.E. y Spalletti, L.A. 2009. Darwin Forest at Agua de la Zorra: the first in situ forest discovered in South America by Darwin in 1835. Revista de la Asociación Geológica Argentina 64(1): 21-31.
- Canard, B. 1999. Cartas de Benjamín Canard a Antonio Ballesteros. En De Marco, M.A. (comp.) Benjamín Canard, Joaquín Cascallar y Miguel Gallegos. Cartas sobre la Guerra del Paraguay. Academia Nacional de la Historia: 33-94, Buenos Aires.
- Claraz, G. 1988. Diario de viaje de exploración al Chubut 1865-1866. Marymar, 189 p., Buenos Aires.
- Darwin, C. 1846. Geological observations of South America being the third part of the geology of the voyage of the Beagle, under the Command of Capt. Fitz Roy, R.N. during the years 1832 to 1836. Smith, Elder and Co., vii, 279 p., London.
- Del Carril, B. 1988. La Plaza San Martín. Trescientos años de vida y de historia. Emecé, 106 p., Buenos Aires.
- Di Liscia, M.S. y Lluch, A. 2009. Argentina en exposición. Ferias y exhibiciones durante los siglos XIX y XX. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 268 p., Sevilla.
- Doering, A. 1882. Informe oficial de la Comisión Científica agregada al Estado Mayor General de la Expedición al Río Negro (Patagonia) realizada en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1879, bajo las órdenes del General D. Julio A. Roca. Tercera Parte. Geología. Ostwald & Martínez: 299-530, Buenos Aires.
- Engelhardt, H. 1891. Ueber Tertiärpflanzen von Chile. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 15: 629-692.
- García Castellanos, T. 2004. Sarmiento. Su influencia en Córdoba. Segunda Edición. Academia Nacional de Ciencias, 163 p., Córdoba.
- Gez, J.W. 1939. Dr. V. Martín de Moussy. Geógrafo. Su vida y su obra. Jacobo Peuser, 31 p., Buenos Aires.
- Grassi, J.C. 2011. Una historia del progreso argentino: crónicas ilustradas de las exposiciones y congresos, siglos XIX-XX. Ferias & Congresos, 336 p., Buenos Aires.
- Grondona, N. 1865. Provincia de Corrientes. Relación de la posición vulgarmente conocida por Paso de Higo. La Revista de Buenos Aires 6: 466-478.

- Gutiérrez, P.R. y Balarino, M.L. 2008. Formación Tupe. En P.R. Gutiérrez (ed.) *Léxico Estratigráfico de la Argentina*. Volumen 6. Carbonífero. Asociación Geológica Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria) 30: 185-186, Buenos Aires.
- Hatcher, J.B. 1903. Reports of The Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896-1899. Volume I. Narrative of the expeditions. Geography of southern Patagonia. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 314 p., Stuttgart.
- Heusser, J.Ch. y Claraz, G. 1859. Ueber die wahre Lagerstätte der Diamanten und anderer Edelsteine in der Provinz Minas geraes in Brasilien. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 11: 448-466.
- Heusser, J.Ch. y Claraz, G. 1863. Ensayos de un conocimiento geognóstico-físico de la provincia de Buenos Aires. I. La Cordillera Entre el cabo Corrientes y Tapalqué. Imprenta de Orden, 20 p., Buenos Aires.
- Heusser, J.Ch. y Claraz, G. 1864a. Beiträge zur geognostischen und physikalischen Kenntniss der Provinz Buenos Aires. I. Der Gebirgszug zwischen dem Cap Corrientes und Tapalquen. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, 21, 22 p.
- Heusser, J.Ch. y Claraz, G. 1864b. Essais pour servir a una description physique et géognostique de la province argentine de Buenos-Ayres. II. Les plaines pampéenes. Neue Denkschriften der allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften 21, 139 p.
- Hoskold, H.D. 1889a. Exposición de Paris de 1889. Oficial. *Memoria* general y especial sobre las minas, metalurgia, leyes de minas, recursos, ventajas, etc. De la explotación de minas en la Republica Argentina ilustrada con mapas topográficos, geológicos, mineros, planos, secciones y vistas. Imprenta y Estereotipia del "Courier de la Plata", 598 p., Buenos Aires.
- Hoskold, H.D. 1889b. Catálogo oficial de las muestras de minerales exhibidas en la Sección Argentina anexa a la Exposición de Paris 1889. Imprenta y Estereotipia del "Courier de la Plata", 143 p., Buenos Aires.
- Hoskold, H.D. 1889c. Groupe V. Industries extractives. Produits bruts et ouvrés. Classe 41. Produits de l'exploitation des mines et de la métallurgie. 5. Département National de Mines & Géologie, à Buenos-Ayres. En Victorica, M., Caamaño, M., Gallardo, C.R., Lix-Kett, C., Tello, A.M., Niederlein, G. y Frank, J. (comp.) Exposition Universelle Internationale de 1889 a Paris. Catalogue Spécial Officiel de l'Exposition de la République Argentine. L. Danel: 82-146, Lille.
- Hugo, C.A. y Leanza, H.A. 2001. Hoja Geológica 3969-IV General Roca. Provincias de Río Negro y Neuquén. Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina 1:250.000. Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 308, 65 p., Buenos Aires.
- Kradofler, S. 2003. George Claraz. Histoire d'un itinéraire entre la Suisse et la Patagonie. Bulletin de la Société Suisse des Américanistes 66-67: 141-145.
- Latzina, F. 1888. Geografía de la República Argentina. Félix Lajouane, 738 p., Buenos Aires.
- Latzina, F. 1890. Géographie de la République Argentine. Félix Lajouane, 485 p., Buenos Aires.
- Mazzanti, T. 1882. Provincia de Corrientes. Sección primera. Productos naturales y agrícolas. Grupo 1. Productos minerales. En: Exposición Continental Sud-Americana. Bajo el patrimonio del Superior Gobierno de la Nación. Catálogo de la Segunda Exposición del Club Industrial Argentino con el concurso de las Sociedades Nacionales de Farmacia, de Bellas Artes y Horticultura. Marzo de 1882. Club Industrial: 53, Buenos Aires.
- Menéndez, C.A. 1968. Bibliografía paleobotánica de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Paleontología I, 6: 133-229.
- Muñiz, F.J. 1885. Apuntes topográficos del territorio y adyacencias del departamento del Centro de la provincia de Buenos Aires, con algunas referencias a lo demás de su campaña. En Sarmiento, D.F. (comp.) Vida y escritos del coronel D. Francisco J. Muñiz. Félix Lajouane: 43-80, Buenos Aires.
- Muñiz, F.J. 1953. Escritos científicos. W.M. Jackson, 272 p., Buenos Aires.
- Olascoaga, M.J. 1888. Neuquén. Notas descriptivas. Imprenta y Litografía de Juan H. Kidd y Ca., 20 p., Buenos Aires.
- Olascoaga, M.J. 1908. Aguas perdidas. Saneamiento de terrenos. Indicación de canales navegables. Tipografía E. Gomiz suc. de A. de Cardenas, 77 p., Mendoza.
- Olascoaga, M.J. 1935a. Topografía Andina. Ferrocarril paralelo a Los Andes como fomento de población y seguridad de la frontera. Complemento indispensable de la campaña de 1879. En Morales Guinazú, F. (comp.) Obras del Coronel Manuel J. Olascoaga. Topografía Andina - Aguas Perdidas. Biblioteca de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza Vol. I. Caraut y Cía.: 17-140, Buenos Aires.
- Olascoaga, M.J. 1935b. Aguas Perdidas. Saneamiento de terrenos, indicaciones de canales navegables. En Morales Guinazú, F. (comp.) Obras del Coronel Manuel J. Olascoaga. Topografía Andina - Aguas Perdidas. Biblioteca de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza Vol. I. Caraut y Cía.: 141-201, Buenos Aires.
- Ottone, E.G. 2001. Los primeros hallazgos de plantas fósiles en Argentina. Asociación Paleontológica Argentina. Publicación Especial 8: 49-51.
- Ottone, E.G. 2005. The history of palaeobotany in Argentina during the 19th century. En Bowden, A.J. Burek, C.V. y Wilding, R. (eds.) History of Palaeobotany: Selected Essays. Geological Society, London, Special Publications 241: 281-294, London.
- Ottone, E.G. 2008. Jesuitas y fósiles en la Cuenca del Plata. En Aceñolaza, F.G. (ed.) Los geólogos y la geología en la historia argentina. INSUGEO, Serie Correlación Geológica 24: 9-20, San Miguel de Tucumán.
- Ottone, E.G. 2009. La flora cretácica de Cuenca Neuquina, su significado paleoambiental y paleoclimático. Revista de la Asociación Geológica Argentina 65(2): 373-386.
- Page, T.J. 2007. El Río de la Plata, la Confederación Argentina y el Paraguay. Intercontinental, 695 p., Asunción.
- Paz, E.N. y Mendonça, M. 1882. Compte-Rendu de l'Exposition Continentale de la République Argentine ouverte en 1882 dans Buenos Aires. Establecimiento Tipográfico La Pampa, xl, 281 p., Buenos Aires.
- Pietrobelli, F. 1971. Primeras exploraciones y colonizaciones de la Patagonia Central. Asociación Italiana, 85 p., Comodoro Rivadavia.
- Raymond, H. 1875a. Provincia de Mendoza. Catálogo de los objetos que remite la Comisión Provincial de Mendoza, con destino a la Es-

- posicion Universal de Filadelfia. Boletín del Comité Central Argentino para la Exposicion en Filadelfia 3: 23-32.
- Raymond, H. 1875b. Sección I. Minería y Metalurgia. Clase 100: colecciones de minerales, rocas y arcillas, arregladas sistemáticamente (provincia de Mendoza). En Oldendorff, E., Victorica, J., Palacios, L., Santa Cruz, C., Walls, L., Newton, R. y Terrero, F. (comp.) Exposicion en Filadelfia. Catálogo de los objetos enviados de la República Argentina. Pablo E. Coni: 3-12, Buenos Aires.
- Remesal, M., Salani, F. y Ardolino, A. 2001. Hoja Geológica 4169-IV Maquinchao. Provincia de Río Negro. Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina 1: 250.000. Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 312, 68 p., Buenos Aires.
- Rhode, J.J. 1889. Descripción de las Gobernaciones Nacionales de La Pampa, del Río Negro y del Neuquén como complemento del plano general de las mismas. Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco, 53 p., Buenos Aires.
- Rickard, F.I. 1863. A mining journey across the great Andes; with explorations of the silver mining districts of the provinces of San Juan and Mendoza, and a journey across the Pampas to Buenos Ayres. Smith, Elder & Co., 190 p., London.
- Rickard, F.I. 1867. Catalogue des objets figurant dans l'Exposition Argentine. Groupe V. Produits bruts ou ouvrés des industries extractives. Classe 40.- Produits de l'exploitation des mines et de la métallurgie. 51. Le major Rickart, de San Juan. En: Martin de Moussy, V. (ed.) La Confédération Argentine a l'Exposition Universelle de 1867 a Paris. Notice statistique générale et catalogue. Imprimerie de Madame Veuve Bouchard-Huzard: 39-40, Paris.
- Rickard, F.I. 1868. Catálogo de los objetos que figuran en la Esposicion Argentina. Grupo V.- Productos brutos ó labrados de las industrias extractivas. Clase 40- Productos de la explotación de las minas y de la metalurgia. 51.- El mayor Rickart, de San Juan. En: Martin de Moussy, V. (ed.) La República Argentina en la Esposicion Universal de 1867 en Paris. Imprenta del Porvenir: 167-170, Buenos Aires.
- Rickard, F.I. 1869. Informe sobre los distritos minerales, minas y establecimientos de la República Argentina en 1868-69. Imprenta, Litografía y Fundición de Tipos a Vapor, 190 p., Buenos Aires.
- Rickard, F.I. 1870. The mineral and other resources of the Argentine Republic (La Plata) in 1869. Longmans, Green, and Co., 323 p., London.
- Rock, M. 1871. Catálogo de los minerales y las rocas representadas en la Exposicion Nacional, de la República Argentina en Córdoba. Pedro Rivas, 98 p., Córdoba.
- Roth, S. 1899. Apuntes sobre la geología y paleontología de los territorios del Río Negro y Neuquén (diciembre de 1895 á junio de 1896). Revista del Museo de La Plata 9: 141-197.
- Sarmiento, D.F. 1885. Vida y escritos del coronel D. Francisco J. Muñoz. Félix Lajouane, 368 p., Buenos Aires.
- Stelzner, A. 1876. Géologie de la République Argentine. En Napp, R. (comp.) La République Argentine. Ouvrage écrit par ordre du Comité Central Argentin pour l'Exposition de Philadelphie. Imprenta y Estereotipia del "Courier de la Plata": 58-70, Buenos Aires.
- Stipanovic, P.N. 1971. Reseña histórica sobre la paleobotánica en la República Argentina. Ameghiniana 8(3-4): 169-175.
- Tiripaldi, A. 2008. Formación Jejenes. En Gutierrez P.R. (ed.) Léxico Estratigráfico de la Argentina. Volumen 6. Carbonífero. Asociación Geológica Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria) 30: 82-83, Buenos Aires.
- Valentin, J. 1896. Ein Ausflug nach dem Paramillo de Uspallata. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft, Jahre 1896: 135-142.
- Valentin, J. 1897. Bosquejo geológico de la Argentina. Gmo. Van Woerden & Cia., 50 p., Buenos Aires.
- Valentin, J. 1898. Capítulo I. Territorio. Segunda Parte. Geología. En De la Fuente, D.G., Carrasco, G. y Martínez, A.B. (comp.). Segundo Censo de la República Argentina. Mayo 10 de 1895. Decretado en la administración del Dr. Saenz Peña. Verificado en la del Dr. Uriburu. Tomo I. Taller Tipográfico de la Penitenciaría Nacional: 61-109, Buenos Aires.
- Valentin, J. 1899. Gea. En Latzina, F. Diccionario geográfico argentino con ampliaciones enciclopédicas rioplatenses. Tercera edición. Jacobo Peuser: 271-292, Buenos Aires.
- Villegas, C.E. 1881. Expedición al Gran Lago Nahuel-Huapí. Partes y documentos relativos. Anexo a la Memoria de Guerra 1881. Establecimiento Tipográfico La Pampa, 313 p., Buenos Aires.
- Zucol, A.F., Brea, M., Lutz, A. y Anzótegui, L.M. 2004. Aportes al conocimiento de la paleobiodiversidad del Cenozoico superior del Litoral argentino: Estudios paleoflorísticos. En Aceñolaza, F.G. (ed.) Temas de la biodiversidad del litoral fluvial argentino. INSUGEO Miscelánea 12: 91-102, San Miguel de Tucumán.

Recibido: 3 de noviembre, 2010.

Aceptado: 27 de abril, 2011.