

EN MEMORIA AL DR. PABLO GROEBER (1885 – 1964), MAESTRO DE LA GEOLOGÍA NEUQUINA

Héctor A. Leanza¹ y Víctor A. Ramos²

1. Servicio Geológico Minero Argentino y CONICET hleanz@yahoo.com.ar 2. Laboratorio de Tectónica Andina del Instituto de Estudios Andino, Don Pablo Groeber. andes@gl.fcen.uba.ar

Una vez más la comunidad geológica argentina se reúne en la ciudad de Neuquén para rendir homenaje a uno de los más grandes maestros de la Geología Neuquina. Como ha ocurrido en anteriores oportunidades no hay duda alguna que las miradas se ciñen en ese sabio geólogo que a través de una intensa vida de trabajo, con la genialidad de un pionero, supo establecer su estratigrafía, su estructura y las fases tectónicas que llevaron al levantamiento de la Cordillera de Los Andes y a la estructuración del engolfamiento neuquino. Sin embargo su obra trasciende los límites de la provincia del Neuquén dado que Don Pablo Federico Carlos Groeber ha realizado por más de 50 años una extensa y prolífica exploración geológica de nuestra cordillera. La Asociación Geológica Argentina ha decidido una vez más con este Relatorio, rendir homenaje a quien en sus numerosas contribuciones, sentó las bases de la Geología Argentina. Estas obras fundamentales marcaron hitos básicos de la evolución geológica de los Andes argentino-chilenos, de sus cuencas sedimentarias, y en especial de la estratigrafía mesozoica, establecida en su mayor parte por sus señeras observaciones realizadas en la provincia del Neuquén.

El Dr. Groeber (Fig. 1) fue maestro de varias generaciones, dado que enseñó, Geología General y Geología Histórica en el Museo de La Plata entre 1933 y 1952 y casi simultáneamente Geografía Física en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires entre 1935 y 1952. Fue director de más de 23 tesis doctorales entre las que se destacan las de otros maestros de la geología argentina tales como Pedro N. Stipanovic, Marcelo Yrigoyen, Alfredo Cuerda, Edgardo Roller, Cristian Petersen y Guillermo Furque (véase lista adjunta). A estas tesis habría que agregarle otras a las que dirigió putativamente, tales como las de Rosendo Pascual, Alberto Mingramm y Eduardo Padula, las que formalmente tuvieron otros directores. A pesar de que han pasado varias décadas, y que casi ninguno de los autores de este relatorio quizás llegó a conocerlo personalmente, la comunidad geológica sigue sintiendo la necesidad de rendir tributo a esta figura señera de la geología de los Andes.

El doctor Groeber había nacido en Estrasburgo en 1885, ciudad que a partir de la guerra franco-prusiana de 1870,

había pasado a manos del imperio alemán, retomando el dominio francés en 1918 como resultado de la primera guerra mundial. Estas circunstancias lo llevaron a dominar a la perfección desde su más temprana infancia el alemán y el francés, guiado por las profundas enseñanzas de su padre, profesor universitario de Filología y Humanística, lo que le permitió adquirir una sólida base idiomática y cultural. Así conocía además del latín y el griego, lenguas que le abrieron el campo para aprender castellano, idioma al que hacía uso fluido, junto con el inglés y el italiano. Esta facilidad por el idioma lo llevaron a aprender más tarde el kurdo durante sus trabajos en el Tian Shan (Fig. 2), y posteriormente el araucano, en su largas recorridas entre los mapuches del Neuquén.

Realizó sus estudios primarios y secundarios en la ciudad de Estrasburgo, donde también inició sus estudios universitarios que completó en Göttingen y en Munich. En esos centros estudió con los más encumbrados profesores de la época, adquiriendo una sólida formación en física y matemáticas, así como en botánica, zoología, mineralogía y en geología donde fue fuertemente influenciado por el profesor E. W. Benecke, famoso paleontólogo del *Geologisch-Paläontologisches Institut* de Estrasburgo, quien posteriormente le dirigiera su tesis doctoral.

Don Pablo Groeber se inició como paleontólogo ya antes de doctorarse, dado que realizó estudios sobre la paleontología y estratigrafía del Jurásico del río Mosela y la Alta Silesia, y durante su doctorado con invertebrados fósiles carboní-

feros procedentes del Tian Shan (Fig. 3) colectados por Juan Keidel bajo la dirección de E.W. Benecke. Se recibió de doctor a los 22 años en la Universidad de Munich en 1906, para luego ir a trabajar con el Dr. A. Tornquist, otro importante paleontólogo de la época especializado en el Jurásico. Si bien nunca publicó una bioestratigrafía y paleontología detallada de sus frecuentes y numerosos hallazgos en la Argentina, su sólida formación paleontológica le permitió realizar precisas determinaciones que lo llevaron a reconocer unidades estratigráficas a las que prefirió antes que a las unidades litológicas, por los frecuentes cambios de facies que estas presentan. Estas unidades agrupadas en ciclos por él propuestos, han sido la base del conocimiento actual de la estratigrafía neuquina.



Figura 1: Doctor Pablo F.C. Groeber

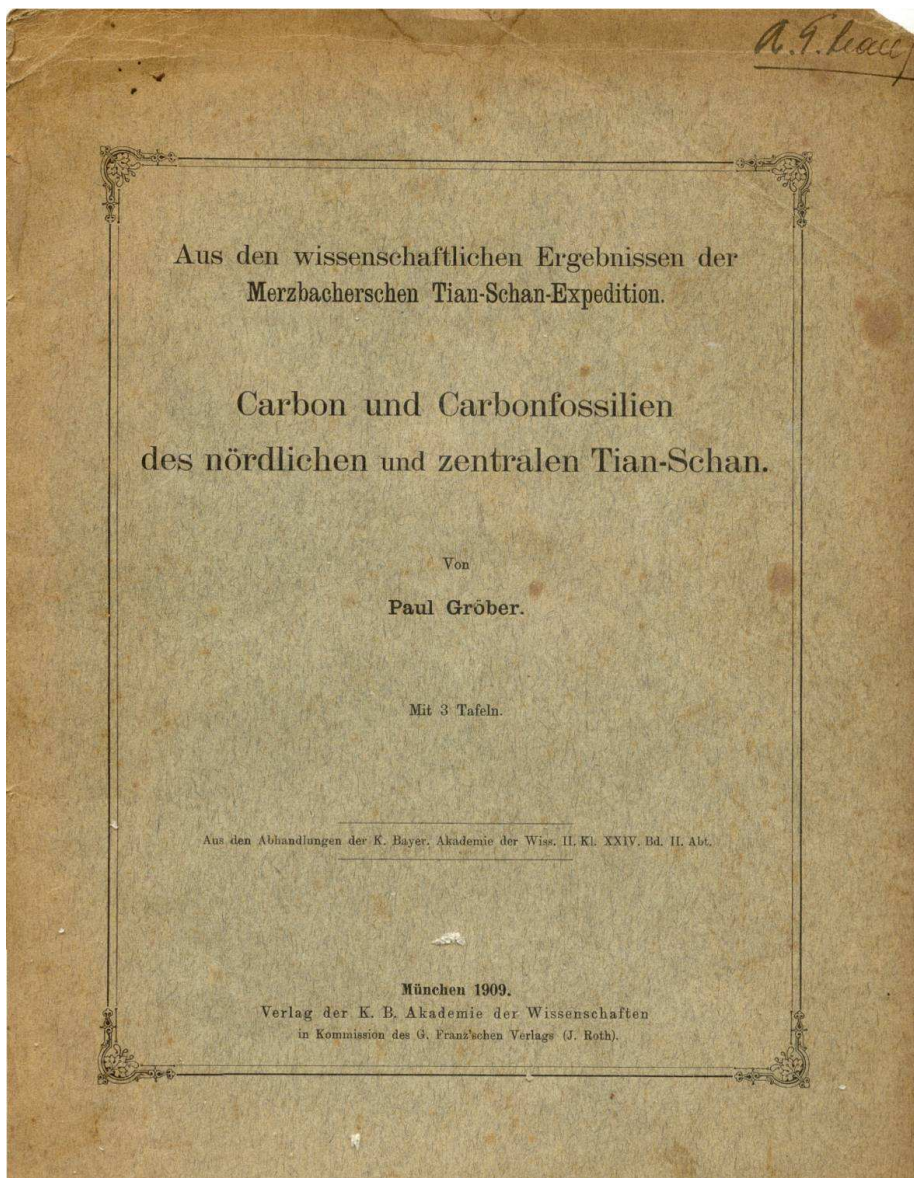


Figura 2: Portada de una de sus primeras publicaciones científicas sobre el Tian Shan.

Sus pioneras expediciones geológicas al Tian Shan central en 1908 y 1909 se convirtieron en los primeros estudios geológicos y estructurales de vastos sectores de esa región del Asia Central, donde su dominio del idioma kurdo le permitió salir ileso de riesgosas situaciones en esa aún hoy día peligrosa región. A su regreso en Europa colaboró en el Museo de Bruselas y fue docente de Geografía Física en la Universidad de Leipzig.

A instancias del Dr. Juan Keidel, jefe de la Sección Geología de lo que es actualmente el Servicio Geológico Nacional, Groeber llega a la Argentina en 1911. Ahí se inicia su gigantesca obra que ha llevado a considerarlo uno de los grandes maestros de la Geología Argentina y generador de una escuela de discípulos que tanto en la academia, como en la industria, sentaron la base de nuestro actual conocimiento.

Desde su llegada trabajó en la Dirección Nacional de Geología y Minería, lo que es hoy el Servicio Geológico, llegando en 1932 a su jefatura y jubilándose de la misma en

1943. En esos años recorrió gran parte de las provincias de Mendoza y Neuquén haciendo levantamientos geológicos, como el de la Hoja 30c, Puntilla del Huicán, cuya topografía y geología levantara. Fue un eximio cartógrafo y observador de la naturaleza, como lo demuestran esa serie de hojas geológicas a escala 1:500.000 que compilara con sus excelentes secciones estructurales, que iniciara en 1942 y siguiera ya jubilado durante los años 1945 y 1947. La última de ellas poco antes de su fallecimiento donde hace una síntesis de la Cordillera de Los Andes entre los 22° y 40° S en 1963.

Sus trabajos fueron publicados en casi 60 artículos y libros, muchos de ellos después de su jubilación en el Servicio Geológico en 1943, durante sus años de docencia y aún luego de su retiro de las universidades de La Plata y Buenos Aires en 1952, lo que demuestra un espíritu incansable y una gran cantidad de conocimientos que volcaba continuamente en sus publicaciones (Fig. 4).

Su interés por la docencia que fue larga y muy fecunda se inició en Alemania donde entre 1907 y 1909 fue asistente

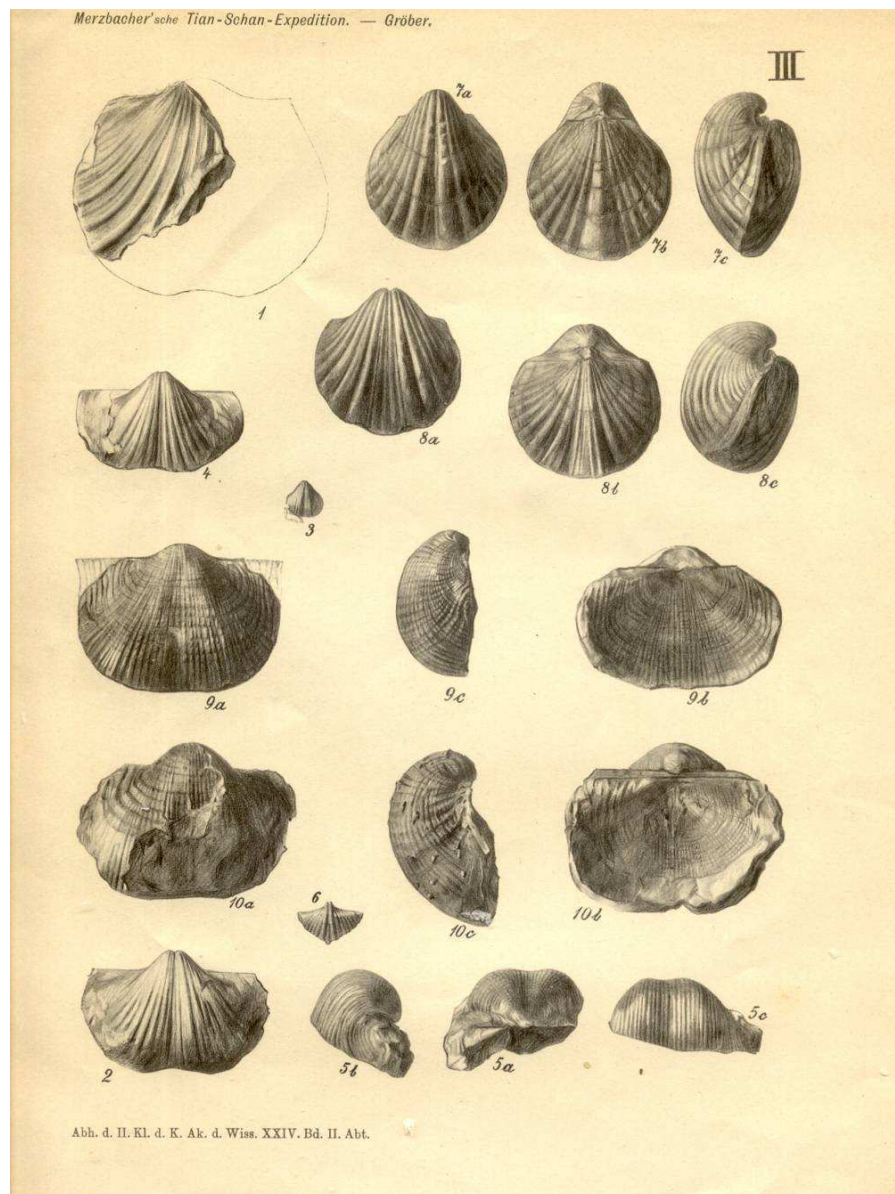


Figura 3: Primeros estudios paleontológicos realizados por el Dr. Groeber de una secuencia de edad carbonífera del Tian Shan en 1909.

en la cátedra de Tornquist en el *Geologisches Institut* de la Universidad de Königsberg y entre 1910 y 1911, como profesor adjunto en la Universidad de Leipzig. Llegado a la Argentina fue profesor de la Escuela Industrial de la Nación Otto Krause, así como del Instituto Superior del Profesorado donde enseñó a partir de 1927 como profesor titular de Geografía de América y Geografía Física. Fue durante un corto lapso en 1933 profesor de mineralogía y Geología en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, desempeñándose en ésta como profesor de titular de Geografía Física desde 1935 a 1952 de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En la Universidad de La Plata enseñó desde 1933 Geología General y posteriormente también Geología Histórica, y en forma extraordinaria Paleontología en 1948, acogiéndose a la jubilación en 1952.

Esos años de enseñanza universitaria fueron quizás los más fecundos, hecho que se registra en la calidad y cantidad de sus publicaciones de esa época, así como en la formación de recursos humanos, donde a través de nume-

rosas tesis doctorales pudo volcar su experiencia y conocimiento de los que fueran más tarde excelentes discípulos, que reconocieron siempre la sabiduría de su maestro.

Groeber recibió el Premio Holmberg de la Sociedad Científica Argentina en 1957 y Don Jorge Polanski, uno de los jurados, lo fundamentaba entre otras cosas por su ordenamiento «de la sucesión cronológica aparentemente inextricable de los movimientos tectónicos de edad mesozoica y cenozoica». Este reconocimiento, procedente de uno de sus principales críticos a aspectos específicos de su obra, ensalza aún más el mérito de ambos. En ocasión de cumplir 70 años fue cálidamente homenajeado en la Universidad de Buenos Aires por sus colegas discípulos y amigos (Fig. 5).

Don Pablo Groeber será recordado por sus muchos aportes a la geología argentina, pero quisiéramos destacar algunos de ellos que contribuyeron al conocimiento de la evolución de los Andes, marcando un profundo cambio de enfoque entre los investigadores de su época.

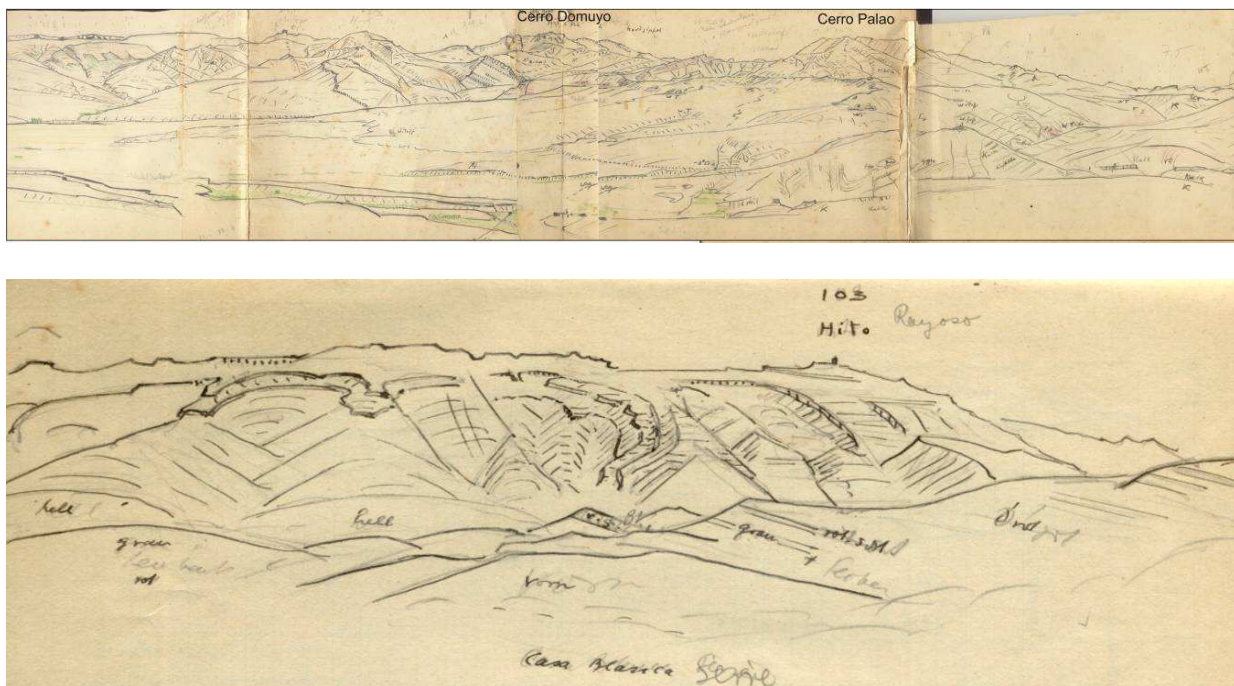


Figura 4: Ilustraciones nunca publicadas de una de sus libretas de campo (1937) donde se pueden apreciar la precisión de sus observaciones geológicas y la calidad artística de sus dibujos: a) Sección panorámica de los cerros Domuyo y Palao en el noroeste de Neuquén; b) vista al este del cerro Rayoso al sudeste de Chos Malal, donde se puede visualizar la estratigrafía y la estructura de las secuencias cretácicas.

Una de las primeras síntesis de las grandes unidades estructurales de la Argentina fue presentada en su libro de Mineralogía y Geología (Groeber 1938), que no fue una mera compilación del conocimiento que se tenía en esa época, sino una verdadera propuesta original basada en un sólido conocimiento de la geología argentina.

Pocos años después que se descubriera la zona de Benioff, ya Groeber (1959) encontró en ella una mecánica que le permitiese explicar los esfuerzos compresionales a los que estaba sometida la Cordillera de los Andes y que motivaron su levantamiento.

Desde sus primeras contribuciones prestó especial atención a los depósitos cenozoicos, tanto volcánicos como sedimentarios y a las discontinuidades que los separaban. Sobre esta base construyó su marco de referencia de fases y movimientos tectónicos terciarios y cuaternarios, identificando sus fases iniciales y principales. Ello, junto con una acertada evaluación de las estructuras principales, le permitió reconstruir a través de diferentes episodios el levantamiento de la Cordillera de los Andes desde el norte argentino-chileno hasta las extremidades australes. Esa reconstrucción la presentada en su compilación de «Hojas Geológicas a lo largo del Meridiano 70°», en cuyo texto reconstruyó la evolución tectónica de los diversos segmentos de los Andes, de sus fases diastróficas principales y de sus depósitos molásicos, los que le permitieron esbozar la historia tectónica del levantamiento andino.

El esquema de movimientos de Groeber, sintetizado en su contribución de la Alta Cordillera (Groeber 1951) fue y sigue siendo en parte utilizado, posteriormente quizás con nombres más específicos, pero en los que se reconoce aún su mano maestra. Su fase principal del tercer movimiento, no es otra que lo que conocemos como la fase quechua ocurrida durante el Mioceno Superior, considerada en la actualidad como los movimientos orogénicos prin-

cipales de los Andes argentino-chilenos. No hace falta destacar que toda su cronología estaba basada en correlaciones y dataciones bioestratigráficas, dado que en su época no contó con datación radiométrica alguna.

Sus interpretaciones tectónicas, así como el reconocimiento y características de las dislocaciones principales, basadas en sus precisos mapas y secciones estructurales, son además de vigentes, altamente meritorias cuando se tiene en cuenta que no contó ni con fotografías aéreas, ni imágenes satelitales y que muchas veces debió levantar sus propios mapas topográficos a cinta y brújula.

Uno de los máximos reconocimientos que se hace a su obra, es cuando se visita cualquiera de las zonas levantadas por Groeber, al cotejar sus secciones estructurales, sus mapas geológicos y sus extraordinarias reconstrucciones del paisaje, y se puede ver detrás de ellas al observador perspicaz, al genio que tenía claras las relaciones entre las partes, y que con sus observaciones se adelantara a las generaciones que le precedieron.

Si nos limitáramos a destacar sus aportes estructurales, bioestratigráficos o geológicos en general, perderíamos una faceta muy importante de su personalidad. Su contacto con los pobladores locales lo llevó a aprender su lengua, a comunicarse y aprender con humildad de sus historias, trasladando su pasión sobre las ciencias de la tierra, al conocimiento del hombre y su cultura. Testimonio de sus inquietudes son su diccionario de toponimia araucana y la evaluación geológica de viejas historias y tradiciones mapuches como las presentadas en Groeber (1928).

Uno de los autores de esta nota (HAL) tuvo la enorme fortuna de conocerlo en su ancianidad (Fig. 6) y pudo apreciar una atractiva personalidad provista de una enorme simpatía y picardía digna del mayor elogio de personas ajenas a la geología que con él conversaban. Gracias a la

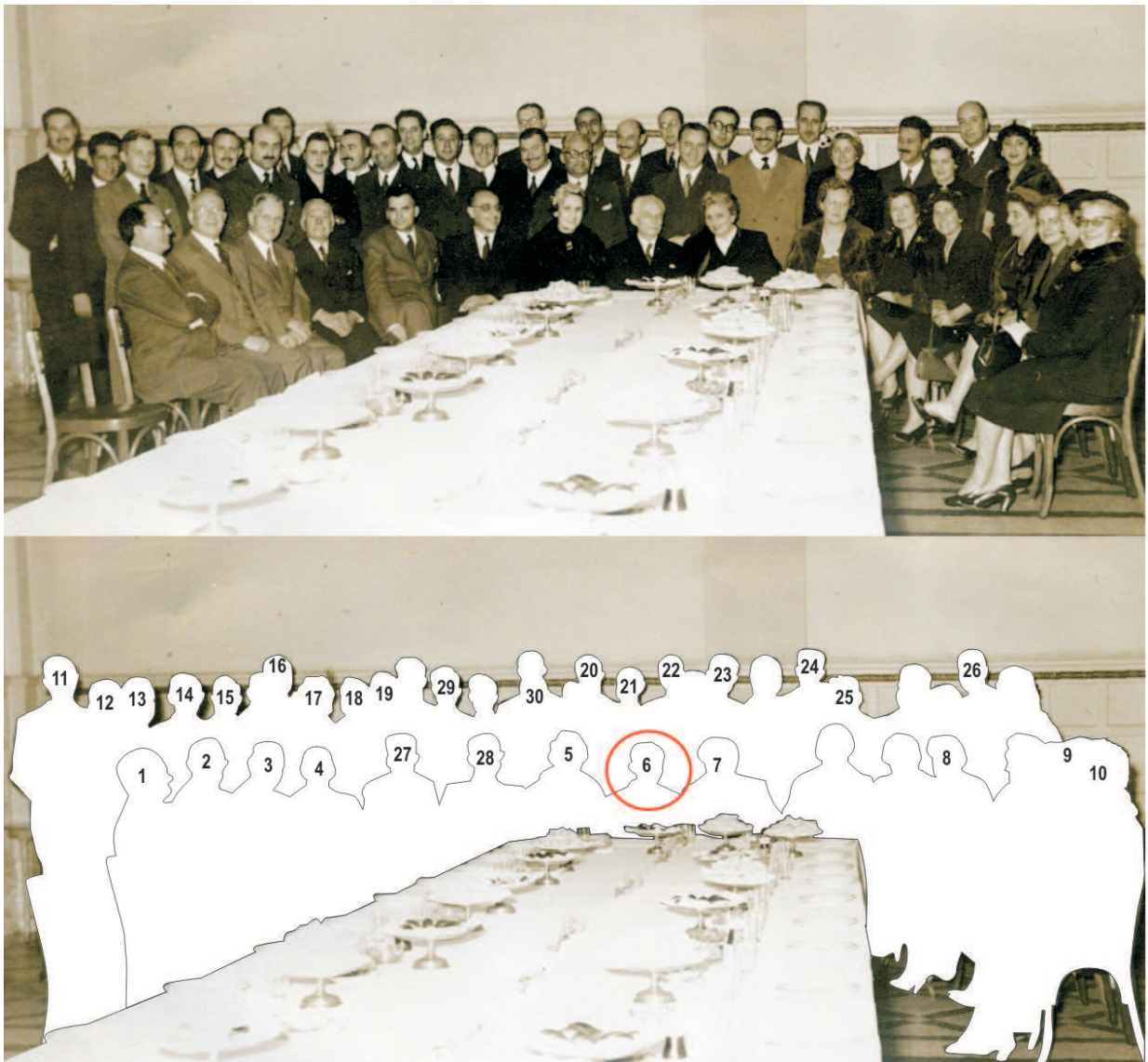


Figura 5: Homenaje a don Pablo Groeber en su 70° aniversario realizado en la Universidad de Buenos Aires en Julio de 1955. 1: Dr. A. Castellanos; 2: Dr. R. Ardissonne; 3: Dr. O. Schlaginweit; 4: Dr. F. Pastore; 5: Dra. E. Mórtola; 6: Dr. Pablo Groeber; 8: Sra. de Castellanos; 9: Dra. C. Pandolfi; 10: Srta. Nielsen; 11: Dr. P. N. Stipanivic; 12: Sr. E. Linares; 13: Sr. S. Archangelsky; 14: Dr. Domínguez; 15: Dr. H. H. Camacho; 16: Dr. C. Menéndez; 17: Dra. M. B. de Stipanivic; 18: Dr. O. Ruiz Huidobro; 19: Dr. V. Angelelli; 20: Sr. J. Kraglievich; 21: Dr. A. F. Leanza; 22: Dr. H. Capurro; 23: Sr. O. Reig; 24: Dr. C. S. Petersen; 25: Srta. Llambias; 26: Dr. R. N. Dessantti; 27: Dr. Dalessio; 28: Dr. González-Domínguez; 29: Dr. M. A. Flores; 30: Dr. P. Criado Roque. Gentileza Dr. Sergio Archangelsky

feliz idea de rescatar anécdotas de pioneros de la geología argentina, Stipanivic & Cuerda (2004) documentaron muchas situaciones que pintaban en genio y figura la personalidad del maestro.

Gustaríamos concluir con esas palabras grabadas en bronce al pie de su monumento en la ciudad de Zapala, donde se lo reconoce como «Maestro de geólogos, sabio investigador de las montañas del Neuquén y autor de obras fundamentales sobre la evolución geológica de la Cordillera de los Andes» (Fig. 7).

Agradecimientos

A las bibliotecarias de la Biblioteca Florentino Ameghino del Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Sandra Miguel (Directora) y Mónica Hidalgo por su ayuda en la búsqueda de Tesis Doctorales dirigidas por Don Pablo Groeber,

y a Gustavo Altuna (Biblioteca SEGEMAR) por su colaboración en el hallazgo de nuevos datos. Al doctor Sergio Archangelsky por facilitarnos la fotografía que ilustra el 70° cumpleaños de Don Pablo. Esta es la contribución C-20 del Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber.

REFERENCIAS SOBRE SU OBRA

- Anónimo 1969. Homenaje a la memoria del Prof. Dr. Pablo Groeber. Revista de la Asociación Geológica Argentina 24(4): 333-335, Buenos Aires.
- Haller, M.J. 1980 (ed.). Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70° por Pablo Groeber. Asociación Geológica Argentina, Serie C, Reimpresiones 1, 174 p., Buenos Aires.
- Stipanivic, P.N. 1964. Prof. Dr. Pablo Federico Carlos Groeber (1885-1964). Revista de la Geológica Argentina 19 (2): 73-83, Buenos Aires.



Figura 6: El Doctor Groeber en 1959 acompañado, de izquierda a derecha, por los colegas Cristian S. Petersen, Armando F. Leanza y Oscar Ruiz Huidobro en una reunión social en Haedo.

- Stipanivic, P.N. 1969a. Semblanzas del Prof. Dr. Pablo F. C. Groeber. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 24(4): 336-348, Buenos Aires.
- Stipanivic, P.N. 1969b. El avance en los conocimientos del Jurásico argentino a partir del esquema de Groeber. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 24(4): 367-388, Buenos Aires.
- Stipanivic, P.N. & Cuerda, A.J. 2004. Pioneros de las Ciencias Geológicas y afines de la Argentina y algunas de sus anécdotas. *Academia Nacional de Ciencias, Miscelánea* 102: 21-25, Córdoba.

TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS POR DON PABLO GROEBER

- Celeste, Raimundo 1940. Relaciones entre el rocaneano y el salamanqueano, en la zona comprendida entre Mamelones de Pinedo, y Vicente Mena y A. Nay en el valle de Río Chico, Chubut. Universidad Nacional de La Plata.
- Yrigoyen Marcelo R. 1940. Estratigrafía y tectónica de los alrededores de Buta Ranquil, territorio de Neuquén. Universidad Nacional de La Plata.
- Windhausen, Heriberto 1941. El Rético del Paramillo de Uspallata, Mendoza. Universidad Nacional de La Plata.
- González Bonorino, Félix 1942. Descripción geológica y petrográfica de la Hoja 41b, Río Foyel. Universidad de Buenos Aires.
- Petersen, Cristian S. 1942. Estudios geológicos en la región del Río Chubut Medio. Universidad de Buenos Aires.
- Borrazás, Carlos A. 1945. El Plioceno del oeste de Angülos, en la Sierra de Famatina, La Rioja. Universidad Nacional de La Plata.
- Cuerda, Alfredo J. 1945. Estratigrafía y tectónica al este de Barreal, provincia de San Juan. Universidad Nacional de La Plata.
- García, Ernesto 1945. Estratigrafía y tectónica de la zona situada inmediatamente al SW de Jáchal. Departamento de Jáchal, San Juan. Universidad Nacional de La Plata.
- Nesossi, Dante A. 1945. Contribución al conocimiento geológico de «Santa Clara», provincias de Mendoza y San Juan [zona limítrofe]. Universidad Nacional de La Plata.
- Ferello, Roberto 1946. Estudio geológico en la región de Piedra del Águila, Neuquén. Universidad de Buenos Aires.
- Furque, Guillermo 1946. Estudio de la geología y yacimientos de los alrededores del Cerro Blanco. Sierra de la Huerta, San Juan. Universidad Nacional de La Plata.
- Holmberg, Eduardo 1946. Estudio geológico-estructural de la región del Cerro Bola, Departamento San Rafael, Provincia de Mendoza. Universidad de Buenos Aires.
- La Mota, Héctor F. de 1946. Estudios geológicos en el cerro Bola al sur de Villa Unión, Departamento General Lavalle, La Rioja. Universidad Nacional de La Plata.
- Pérez, Julio 1946. Estratigrafía y tectónica del segundo tramo de sierra entre Jáchal y Rodeo, San Juan. Universidad Nacional de La Plata.
- Cazaubón, Augusto Juan 1947. El cordón de Esquel: observaciones geológicas sobre «Los esquistos de Esquel». Universidad Nacional de La Plata.
- Martínez, Luis Fernando 1947. Estudio geológico-tectónico-estratigráfico de la región de la Quebrada de la Montaña Superior y Sierra del Alojamiento, norte de Mendoza. Universidad Nacional de La Plata.
- Rolleri, Edgardo Orlando 1947. Estudio geológico de la Quebrada de Talacasto y zonas adyacentes, San Juan. Universidad Nacional de La Plata.
- Stipanivic, Pedro Nicolás 1947. Estudio geológico, estratigráfico y tectónico de la Precordillera, al este del Río de Los Patos, en

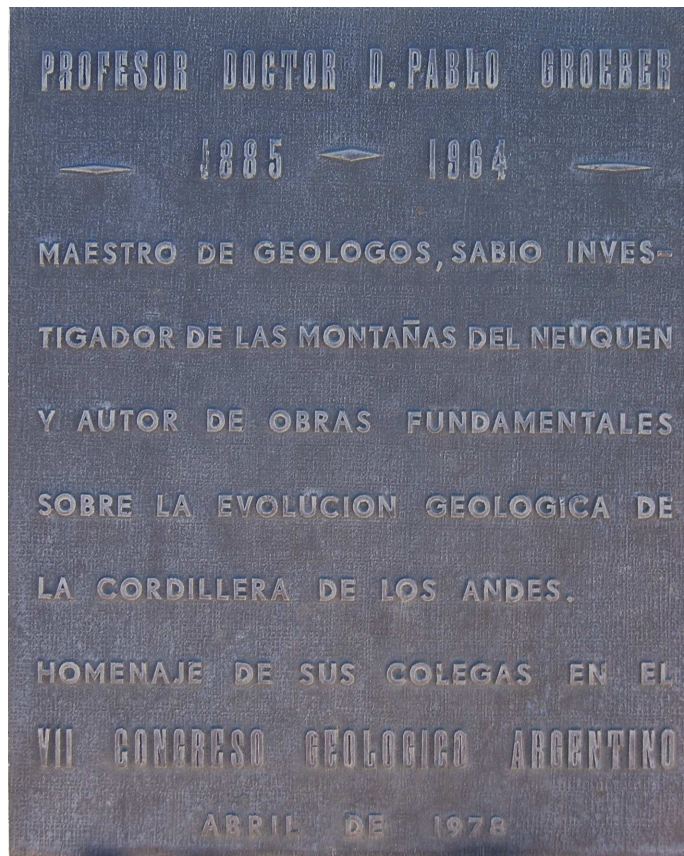


Figura 7: Placa recordatoria de Don Pablo Groeber expuesta en el monumento dedicado a su memoria en la ciudad de Zapala.

- Sorocayense, Provincia de San Juan. Universidad de Buenos Aires.
- Reyes, Julio C. 1948. Bosquejo geológico de la región del Cerro Bayo y sus alrededores: Ranquil del Norte, Departamento Malalhue, Mendoza. Universidad de Buenos Aires.
- Olazábal, Anibal G. 1948. Estudio geológico de la zona Rincón del Río Atuel, Sierra Pintada, Provincia de Mendoza. Universidad de Buenos Aires.
- Domínguez, Oscar 1950. Geodafología en el Departamento de Yaví, Jujuy. Universidad de Buenos Aires.
- Olivieri, Jorge C. 1950. Contribución al conocimiento de la geología y génesis del yacimiento estannífero de San Salvador, Dpto. de Belén, Provincia de Catamarca. Universidad de Buenos Aires.
- Quarleri, Paulina 1950. Estratigrafía y tectónica de la región de Pachaco - Río San Juan, Provincia de San Juan. Universidad de Buenos Aires.
- Groeber, P. 1910a. Beiträge zur Frage des obercarbonischen Alters des *Productus* – Kalkes der Salt Range. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen geologischen Reichsanstalt 14: 307-311. Wien.
- Groeber, P. 1910b. Vorläufiger Bericht über die tektonischen Ergebnisse einer Forschungsreise im südlichen Tian-Schan. Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 10/11. Stuttgart
- Groeber, P. 1910c. Essai de comparaison entre les couches du calcaire carbonifère de Belgique et celles de L'Angleterre, caractérisées par des zones à Polypiers et à Brachiopodes. Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'hydrologie, Mémoire 24. Bruxelles.
- Groeber, P. 1916. Informe sobre las causas que han producido las crecientes del río Colorado (territorios del Neuquén y La Pampa) en 1914. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Boletín 11, Serie B (Geología): 1-29. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1918a. Estratigrafía del Dogger en la República Argentina. Estudio sintético comparativo. Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología, Boletín 18, Serie B (Geología): 1-81. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1918b. Edad y extensión de las estructuras de la Cordillera entre San Juan y Nahuel Huapi. Physis 4: 208-240. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1920a. Mutación del «*divortium aquarum*» del norte del Neuquén en el Pleistoceno superior. Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología. Serie F (Informes Preliminares y Comunicaciones) 1(1): 5-18. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1920b. Nota sobre el combustible de Picún Leufú (Territorio Nacional del Neuquén) Condiciones del yacimiento. Bo-

TRABAJOS PRINCIPALES DE DON PABLO GROEBER

- Groeber, P. 1908. Ueber die Faunen des untercarbonischen Transgressionsmeres des zentralen Tian-schan, die in der Umgebung des Sart-dschol-Passes gefunden worden sind. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Beilage Band 26: 213-248. Stuttgart.
- Groeber, P. 1909. Carbon und Carbonfossilien des nördlichen zentralen Tian-Schan. Aus den wissenschaftlichen Ergebnissen der Merzbacherschen Tian-Schan-Expedition. Königlichen Bayern Akademie der Wissenschaft 2 (24): 339-383. München.

- letín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Serie F (Informes Preliminares y Comunicaciones) 2(1): 5-8. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1921a. Algunas observaciones referentes a la estratigrafía y tectónica del Jurásico al sur del río Agrio cerca de Las Lajas (Territorio del Neuquén). Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Serie F (Informes Preliminares y Comunicaciones) 4(2): 13-17. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1921b. Vestigios de un yacimiento petrolífero en Pilún-Challa (Territorio del Neuquén). Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Serie F (Informes Preliminares y Comunicaciones) 4(5): 39-42. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1922. Pérmico y Triásico de la costa de Chile. Physis 5: 315-319. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1923. Origen del petróleo de Barrancas, Deducciones que sugiere su estudio. Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Serie F (Informes Preliminares y Comunicaciones) 6(1): 3-14. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1924. Descubrimiento del Triásico Marino en la República Argentina. Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, 2 (9): 87-104.
- Groeber, P. 1925a. La región de Copahue y su glaciación diluvial. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 1(3): 92-110. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1925b. Bemerkungen zur stratigraphie des Lias von Piedra Pintada (Zaina-Yehua). Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Beilage Band 52, Abt. B: 455-463. Stuttgart
- Groeber, P. 1925c. Comentarios sobre Bodenbender G.: El calchaqueño y los estratos de la Puna de Penck. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 1(4): 408-410. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1926. Toponimia Araucana. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GAEA, Anales 2(1): 1-195. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1927a. Ensayo sobre tectónica teórica y provincias magnéticas. Academia Nacional de Ciencias, Boletín 30: 177-230. Córdoba.
- Groeber, P. 1927b. Origen de los valles transversales de la Cordillera Patagónica. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 2(3): 438-455. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1928a. Traslado del vulcanismo de la falda oriental de la Cordillera hacia la ladera occidental según tradiciones indígenas. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 3(1): 210-216. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1928b. Nivelación barométrica en la República Argentina. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 3(1): 119-145. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1928c. Un «nillatuén en el lago Lakar (anotado por Enrique Palavecino). Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 3(1): 291-315. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1928c. Anotaciones sobre un artículo de K. Troll referente a la geología de Bolivia. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 3(1): p. 336. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1929. Líneas fundamentales de la geología del Neuquén, sur de Mendoza y regiones adyacentes. Dirección Nacional de Geología y Minería, Publicación 58: 1-109, Buenos Aires.
- Groeber, P. 1930a. El yacimiento de cobre de las Hediondas (Chile). Revista Minera 2: 67-71, Buenos Aires.
- Groeber, P. 1930b. La zona de influencia del F.C. de San Juan a Jáchal. Riel y Fomento. Año 8, 95. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1930c. Bosquejo geológico de la región de Jáchal. Riel y Fomento. Año 8, 96. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1931. El doctor Richard Wichmann y su obra científica. Physis 10. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1932. Informe sobre las condiciones geológicas de un dique de embalse en Rincón del Bonete y de la cuenca abarcada por el lago Uruguay. Instituto de Geología y Perforaciones del Uruguay. Boletín 17. Montevideo.
- Groeber, P. 1932. Estructura terciaria de la Cordillera de los Andes. Physis 11(38). Buenos Aires
- Groeber, P. 1932. Descripción geográfica de la alta cordillera de Rodeo y Jáchal, provincia de San Juan. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 4(1): 9-18.
- Groeber, P. 1933a. Confluencia de los ríos Grande y Barrancas (Mendoza y Neuquén). Descripción de la Hoja 31c del mapa geológico general de la república Argentina. Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 38: 1-72. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1933b. El yacimiento de cobre de Las Hediondas (Chile). Parte 2. Revista Minera 5: 115-119. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1934. Los suelos de Corrientes y del Uruguay a la luz de los trabajos recientes. Asociación Química Argentina, Anales 12 (119). Buenos Aires. (Dirección de Minas y Geología, Separata 45-6224).
- Groeber, P. 1936a. Oscilaciones de clima en la Argentina desde el Plioceno. Revista del Centro de Estudiantes del Doctorado en Ciencias Naturales 1(2): 71-84. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1936b. Chilenish-Argentinisch Erdbebenzone. 4 págs. Lasso. Buenos Aires. (Folleto archivado en la Biblioteca del SEGEMAR).
- Groeber, P. 1937a. Mapa geológico de la Hoja 30c, Puntilla de Huicán, provincia de Mendoza, a Escala 1: 200.000. Dirección Nacional de Geología y Minería (sin texto). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1937b. Datos geológicos. En: Aguas Minerales de la República Argentina 7: Provincia de Mendoza. Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales: 39-46, Buenos Aires.
- Groeber, P. 1938a. Apuntes de un viaje por la provincia de Mendoza (valle del arroyo Blanco, zona del río Atuel, arroyo de la Manga y cordón de la Tristeza). Revista del Museo de La Plata, Sección Oficial, 87-89. La Plata.
- Groeber, P. 1938b. Mapa geológico de la Gobernación del Neuquén, escala 1: 1.000.000. Territorio Nacional del Neuquén. En: Aguas Minerales de la República Argentina. Ministerio del Interior, Comisión Nacional de Climatología y Agricultura, 12: 17-31, Buenos Aires.
- Groeber, P. 1938c. Mineralogía y Geología. Espasa-Calpe Argentina, 492 págs. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1938d. El Océano Atlántico y el Mediterráneo Americano. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, Anales 6: 295-310. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1939a. El Eógeno del Neuquén, el piso de Navidad Chileno, la Formación del Río Grande y sus relaciones. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Anales 40: 49-94. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1939b. Mapa geológico de Mendoza. 2da. Reunión de Ciencias Naturales (Mendoza), Physis 14(46): 171-220, Buenos Aires.
- Groeber, P. 1940. Descripción geológica de la provincia de La Rioja (con Mapa geológico escala 1: 1.000.000 y texto). Ministerio de Agricultura de la Nación, 1-17. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1942. Rasgos geológicos generales de la región ubicada entre los paralelos 41° a 44° y entre los meridianos 69° a 71°. 1° Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología, Actas, Primera Parte 2: 368-379. Santiago.
- Groeber, P. 1944. Movimientos tectónicos contemporáneos y un nuevo tipo de dislocaciones. Notas del Museo de La Plata (Geología) 9(33): 363-375. La Plata.



- Groeber, P. 1945. Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la provincia de Buenos Aires. *Revista La Ingeniería* 49(6): 371-387. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1945. Larámico, capas de La Balsa y de Chichinales en la balsa sobre el río Negro frente a Fortín General Roca. *Notas del Museo de La Plata (Geología)* 10 (38): 107-111. La Plata.
- Groeber, P. 1946a. Geología del arroyo Mata-Molle (Gobernación del Neuquén). *Notas del Museo de La Plata (Geología)* 11(44): 329-344. La Plata.
- Groeber, P. 1946b. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70°. 1. Hoja Chos Malal. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina* 1(3): 117-208. Reimpreso por la Asociación Geológica Argentina, Serie C, Reimpresiones 1: 1-174 (1980). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1947a. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70°. 2. Hojas Sosneado y Maipo. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina* 2(2): 141-176. Reimpreso en Asociación Geológica Argentina, Serie C, Reimpresiones 1: 1-174 (1980). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1947b. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70. 3. Hojas Domuyo, Mari Mahuida, Huarhuar-co y parte de Epu Lauken. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina*, 2(4): 347-408. Reimpreso por la Asociación Geológica Argentina, Serie C, Reimpresiones 1: 1-174 (1980). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1947c. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70°. 4. Hojas Bardas Blancas y Los Molles. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina* 2(4): 409-433. Reimpreso por la Asociación Geológica Argentina, Serie C, Reimpresiones 1: 1-174 (1980).
- Groeber, P. 1948a. Geología de la Provincia de San Juan: Datos Geológicos. Ministerio de Agricultura, Comisión Nacional de Climatología, *Anales* 9: 27-42, Buenos Aires.
- Groeber, P. 1948b. Las plataformas submarinas y su edad. *Revista Ciencia e Investigación* 6: 224-231. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1949a. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70°. Adiciones y correcciones. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 4(1): 37-39. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1949b. Resumen preliminar de las observaciones realizadas en el viaje a la región al sur de Bahía Blanca en enero de 1947. *Notas del Museo de La Plata (Geología)* 14(57): 239-266. La Plata.
- Groeber, P. 1951a. La Alta Cordillera entre las latitudes 34° y 29° 30'. Instituto Investigaciones de las Ciencias Naturales. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, *Revista (Ciencias Geológicas)* 1(5): 1-352. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1951b. De la tierra a los Átomos. *Ciencia e Investigación*, 7: 258-264. (Separata Dirección de Minas y Geología 6252).
- Groeber, P. 1952a. Englazamiento pedemontano del norte de la Patagonia. *Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GAEA*, Boletín 29: 6-10. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1952b. Glacial, tardío y postglacial en Patagonia. Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata, *Revista* 1(1): 3-27. Mar del Plata.
- Groeber, P. 1952c. Quartäre vereisung Nordpatagoniens. Sonderdruck der Zeitschrift Südamerika. 6 págs. Buenos Aires. (Artículo preservado en la biblioteca de la FCEyN de la UBA, sin referencias mas concretas del medio de publicación).
- Groeber, P. 1953a. Mesozoico. Geografía de la República Argentina, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, 2(1): 9-541. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1953b. Ándico. En Geografía de la República Argentina. Sociedad Argentina Estudios Geográficos GAEA 2(1): 349-536. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1954a. La serie andesítica patagónica, sus relaciones, posición y edad. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 9(1): 39-42. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1954b. Geología e hidrología en Mar del Plata en relación con el problema del suministro de agua potable a la población urbana. *Revista del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata* 1(2): 5-25. Mar del Plata.
- Groeber, P. 1954c. Duración de las glaciaciones cuaternarias en América del Sur y discusión de las condiciones astronómico-climáticas conducentes a englazamiento. *Revista del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata* 1(2): 141-159. Mar del Plata.
- Groeber, P. 1955. Bosquejo paleogeográfico de los glaciares del Diamante y Atuel. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 9(2) (1954): 89-108. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1956a. Acerca de la edad del Sañicolitense. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 11(4): 281-292. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1956b. Anotaciones sobre Cretácico, Supracretácico, Paleoceno, Eoceno y Cuaternario. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 10(4): 234-262. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1957. Bosquejo geológico y climatológico de Formosa. *Academia Nacional de Ciencias*, Boletín 40: 265-292. Córdoba.
- Groeber, P. 1959a. La dilatación de la Tierra. *Boletín de Informaciones Petroleras (Segunda Epoca)* 310: 101-116 y 311: 181-20. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1959b. Supracretácico. Geografía de la República Argentina. Sociedad Argentina Estudios Geográficos, GAEA, 2(2): 1-165. Buenos Aires.
- Groeber, P. 1961. Contribuciones al conocimiento geológico del Delta del Paraná y alrededores. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, *Anales* 2: 9-54. La Plata.
- Groeber, P. 1963. La Cordillera entre las latitudes 22° 20' y 40° S. *Academia Nacional de Ciencias*, Boletín 43(2-4): 111-175. Córdoba.
- Groeber, P. & Corti, H. 1920. Estudio geológico de las termas de Copahue y estudio químico preliminar de las muestras recogidas en el terreno. *Boletín de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología. Serie F (Informes Preliminares y Comunicaciones)* 3: 1-17. Buenos Aires.
- Groeber, P. & Stipanovic, P.N. 1953. Triásico. En: Groeber, P.: Mesozoico. Geografía de la República Argentina, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, 2(1): 9-141. Buenos Aires.
- Groeber, P. & Tapia, A. 1926. Sobre las condiciones geológicas reinantes en la región del proyectado dique en la quebrada de Ullún (Prov. de San Juan). Dirección General de Minas, geología e Hidrogeología, Publicaciones 25: 5-25. Buenos Aires.
- Groeber, P., Stipanovic, P.N. & Mingramm, A. 1953. Jurásico. En: Groeber, P. Mesozoico. Geografía de la República Argentina, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA, 2(1): 143-347. Buenos Aires.
- Jaworski, E. 1925. Contribución a la paleontología del Jurásico Sudamericano (Revisada por el Dr. Pablo Groeber). Informe de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología 4: 1-160. Buenos Aires.
- Pastore, F. & Groeber, P. 1931. Reconocimiento geológico del torrente de barro llamado «Volcán» (Valle de Humahuaca, Jujuy). Museo Nacional de Historia Natural, *Anales* 37(25): 1-16. Buenos Aires.

INFORMES INÉDITOS

- Groeber, P. 1924-1925?. Informe sobre la ubicación de una perforación de exploración en la sierra al oeste de Orán, Salta. Dirección General de Minas y Geología (Informe Inédito). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1924-1925?. Situación económica de las Juntas de San Antonio. Dirección General de Minas y Geología (Informe Inédito). Buenos Aires.
- * Groeber, P. 1927. Apuntes de Geografía de América. Instituto Nacional Profesorado (Apuntes mimeografiados). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1932a. Estudio sobre la supuesta existencia de petróleo en la zona Siete de Abril, provincia de Santiago del Estero. Dirección de Minas y Geología (Informe Inédito, Carpeta 26). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1932b. Los combustibles líquidos en la zona de San Juan. Dirección General de Minas y Geología (Informe Inédito). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1932c. Estudio efectuado en Villicún, La Dehesa y Santa Clara a pedido del Gobierno de San Juan. Dirección General de Minas y Geología (Informe Inédito). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1933. Ubicación de una perforación «El Recreo», provincia de Catamarca. Dirección de Minas y Geología. Dirección de Minas y Geología (Informe Inédito, Carpeta 56). Buenos Aires.
- * Groeber, P. 1937. Historia de la red de drenaje en Argentina. Centro de Estudiantes de Doctorado en Ciencias Naturales (Apuntes mimeografiados). Buenos Aires.
- * Groeber, P. 1937b. Clima solar. Centro de Estudiantes de Doctorado en Ciencias Naturales (Apuntes mimeografiados). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1939. Informe geológico sobre la zona de embalse del proyectado dique en Nihuil, provincia de Mendoza. Dirección de Minas y Geología (Informe Inédito, Carpeta 24). Buenos Aires.
- Groeber, P. 1943. Resumen de la geología de San Juan. Dirección de Minas y Geología (Informe Inédito). Buenos Aires.
- Groeber, P. (sin año). Geología de la región de Traful y sus alrededores, provincia del Neuquén. Dirección de Minas y Geología (Informe inédito, Carpeta 761). Buenos Aires.
- Groeber, P. & Tapia, A. 1933. Bosquejo geológico de la extremidad oriental de Tandilia. Dirección de Minas y Geología (Informe inédito). Buenos Aires.
- * Fide P.N. Stipanovic 1969. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 24(4): 336-348.