

PROF. DR. HUBERT MILLER (1936-2020)

La comisión directiva de la Asociación Geológica Argentina había incorporado al Dr. Hubert Miller como Miembro Correspondiente en 1992, basado en sus importantes aportes al conocimiento del basamento del noroeste argentino, Hubert había nacido en Múnich el 3 de abril de 1936, ciudad donde cursó sus estudios desde la primaria hasta la universidad. Estudió Geología en la *Ludwig Maximilians Universität* de esta ciudad entre 1955 y 1960; obtuvo su título de Doctor en Geología en esta universidad en 1962.



Interesado en la geología andina viajó a Santiago para trabajar como docente en la Universidad de Chile donde entre 1963 y 1965 se desempeñó como Profesor del Departamento de Geología.

En 1966 regresó a Múnich para obtener el *Diplomat* en Geología en 1969 y trabajar como asistente de cátedra hasta 1971. Ese año volvió a Chile para desempeñarse como Profesor Titular de Geología en la Universidad Austral en Valdivia hasta 1973.

A partir de la década del 70' participa activamente en los Congresos Geológicos Argentinos, realizando importantes ponencias en 1972 en Carlos Paz y en 1975 en el de Bahía Blanca. En aquellos años trataba de correlacionar la estratigrafía tectónica y el metamorfismo del prisma de acreción chileno con unidades equivalentes del basamento de la Cordillera Patagónica. A través del Instituto Goethe realizó en octubre de 1979 un "Coloquio sobre Problemas de edad y relaciones estructurales en orógenos preandinos de Argentina y Chile" en la Universidad de Buenos Aires, que tuvo una amplia participación de especialistas en el tema.

Regresa a Alemania en 1974 para trabajar en la *Westphalian Wilhelms Universität* de Múnster como profesor de Geología Regional e Histórica, cargo que desempeñó hasta 1986.

Fue Decano en esta Facultad de Geociencias entre 1981 y 1982. En el año 1986 obtuvo el cargo de Profesor de Geología General y Aplicada en la *Ludwig Maximilians Universität* de Múnich, donde también ejerció el cargo de Director del Instituto de Geología entre 1991 y 1993, siendo posteriormente miembro del Consejo Superior Universitario entre 1994 y 1998. Ejerció en esta universidad como profesor hasta el año 2004, fecha en que se retiró por jubilación.

Con posterioridad al 6° Congreso Geológico Argentino fue invitado a dar un curso sobre Microtectónica en la Universidad Nacional de Tucumán, iniciando así una larga relación con investigadores del INSUGEO (Instituto Superior de Geología), que se inició con los estudios en la sierra de Ancasti en Catamarca.

Estas primeras investigaciones marcarían un nuevo rumbo en la temática de sus estudios, dedicándose a estudios multidisciplinarios sobre el basamento del noroeste de Argentina y norte de Chile. Realizó numerosas dataciones por U-Pb de ese basamento, estudió su estructura y características geoquímicas en forma directa, o a través de numerosas tesis doctorales tanto de la Universidad de Tucumán, como de las universidades alemanas donde enseñó.

En esos años junto a los doctores Dieter Fütterer y Georg Kleimschmidt creó en 1983 el grupo de trabajo "Geología de las Regiones Polares" de la Sociedad Geológica Alemana lo que le permitió iniciar sus trabajos en la Península Antártica. A partir de estas experiencias postuló las primeras correlaciones del basamento de la península con sus equivalentes temporales de las Sierras Pampeanas.

De esta época nacen sus primeros trabajos sobre la evolución tectónica del Gondwana, con especial énfasis en los supuestos terrenos alóctonos del Paleozoico y su relación con las Sierras Pampeanas. En colaboración con Gilberto Aceñolaza y Alejandro Toselli presentaron numerosos datos geocronológicos de su basamento integrándolo a diferentes hipótesis sobre la evolución del Famatina. Fueron para el Dr. Miller años de intensa actividad, participando en los congresos argentinos y chilenos, además de numerosas reuniones en Alemania e Inglaterra, donde llevó sus ideas y trascendió con sus hipótesis sintetizadas en su trabajo de 2002 en *Tectonophysics*.

Hay que destacar que la Asociación Geológica Argentina lo contó entre sus socios, al igual que la Sociedad Geológica

ca de Chile. La asociación en reconocimiento a sus aportes a la geología argentina lo nombró Miembro Correspondiente en 1992. Poco más tarde, en 1994 recibió el Premio Herbert Thomas de la Sociedad Geológica de Chile. Fue distinguido como Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba en 1998 y Profesor Honorario de la Universidad Nacional de Tucumán. Fue además Editor Asociado del *Journal of South American Earth Sciences*.

En el 2000 se le acordó el doctorado honorario de la Universidad de St. Kliment Ohridski de Sofía, Bulgaria. En 2002 en la *Ludwig Maximilians Universität* se le acordó la medalla Hans Stille y en 2003 fue acreedor de la Cruz del Mérito Federal de Alemania. Mientras que en 2008 fue acreedor de la Medalla Karl Weyprecht de la Sociedad Alemana para la Investigación Polar y entre 1994 y 1996 fue Presidente de la Sociedad Geológica de Alemania. En el año 2017 la Universidad de Múnich le rindió homenaje con motivo de la celebración de sus 80 años mediante un importante acto académico por ser uno de sus destacados docentes e investigadores.

A través de largos años de colaboración con el Instituto Superior de Geología de la Universidad Nacional de Tucumán, nos ha dejado numerosos trabajos sobre las unidades del basamento del noroeste argentino, contribuciones que con sus importantes datos, son sin lugar a dudas fundamentales para conocer la historia geológica de estas regiones. Sus numerosas publicaciones en las mejores revistas alemanas y locales han permitido divulgar la importancia de nuestro basamento metamórfico y su evolución tectónica.

A través de estos cuarenta años de trabajos conjuntos no sólo aprendimos de sus valores intelectuales, sino que su entusiasmo y dinamismo, combinados con su alta generosidad, nos llevó a forjar una sólida amistad, que perdurará a través de los tiempos.

Florencio G. Aceñolaza y Alejandro J. Toselli
INSUGEO- Tucumán
Abril, 2020

Publicaciones de H. Miller

- Miller, H., Aceñolaza, F.G. y Toselli, A. 1978. Reseña estructural de la Sierra de Ancastí. *Acta Geológica Lilloana* 15(1): 31-39, Tucumán.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. 1978. Das Altpaläozoikum der Anden Nordwest-Argentiniens und benachbarter Gebiete. *Münster Forschung Geologie und Paläontologie*. 44-45: 189-204, Münster.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H., y Toselli, A. 1979. Aspectos estratigráficos y estructurales del Paleozoico inferior del noroeste argentino. *Revista Instituto Geología y Minería* 3: 1-11, Jujuy.

- Aceñolaza, F.G., Miller, H., y Toselli, A. 1980. Die Geologie der Sierra de Ancastí (provinz Catamarca, Argentinien).- Ein überblick. *Münster Forschung Geologie und Paläontologie* 51: 127-149, Münster.
- Miller H, y A.P. Willner, 1981. Del sedimento al esquistosidad en el ejemplo del Cerro San Javier, Tucuman. 7° Congreso Geológico Argentino, Actas 4: 979-986. San Luis.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli A. 1982. Las rocas cristalinas de la Sierra de Ancastí en el contexto de las Sierras Pampeanas septentrionales, Argentina. 5° Congreso Latinoamericano de Geología, Actas 1: 333-346, Buenos Aires.
- Miller, H., y Aceñolaza, F.G. 1982 Early Paleozoic orogeny in Southern South America. *Precambrian Research* 17(2): 133-146.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H., Toselli, A., Jezek, P. y Willner, A. 1985. Factores ambientales y tectónicos que configuran la cuenca pampeana del noroeste argentino. 6° Congreso Latinoamericano de Geología, *Memorias* 1: 115- 133, Bogotá
- Miller, H. y Lottner, U. 1985. The Sierra de Ancastí as an example structurally controlled magmatic evolution in the Low Paleozoic basement of the NW-Argentine Andes. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie*, 1985 Heft 9-10 (1986): 1269-1281, Stuttgart.
- Miller, H. y Willner, P. 1985. Geochemical features of an Upper Precambrian-Lower Cambrian greywacke/pelite sequence (Puncoviscana trough) from the basement of the NW-Argentine Andes. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie* 169: 498-512, Stuttgart
- Jezek, P., Willner, A., Aceñolaza, F.G. y Miller, H. 1985. The Puncoviscana trough. – a large basin of Late Precambrian to Early Cambrian age on the Pacific edge of the Brazilian shield. *Geologisches Rundschau* 74(3): 573-584, Stuttgart.
- Miller, H. y Maronde, H. 1987. Weinsheim Die Förderung geowissenschaftlicher Forschung in Lateinamerika durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft *Geowiss* 16: 26-40, Weinheim.
- Miller, H. y Jezek, P. 1987. Petrology and facies analysis of turbiditic sedimentary rocks of the Puncoviscana trough (Upper Precambrian-Lower Cambrian in the basement of the NW-Argentine Andes and Structure. *Gondwana Six: Tectonic and Geophysics* 287-293, Washington.
- Aceñolaza, F. G., Miller, H. y Toselli, A. (eds.) 1983. La Geología de la Sierra de Ancastí. *Münster Forschung Geologie und Paläontologie*, 489 p., Münster.
- Jezek, P., Willner, A., Miller, H., Acenolaza, F.G. y Toselli, A. 1985. Factores ambientales y tectónicos que configuran la cuenca Pampeana del Noroeste Argentina. Congreso Latinoamericano de Geología, Actas 6: 96-113, Bogotá.
- Jezek, P., Willner, A., Aceñolaza, F.G. y Miller, H. 1985. The Puncoviscana trough – a large basin of Late Precambrian to Early Cambrian age on the Pacific edge of the Brazilian shield. *Geologisches Rundschau* 74(3): 573-584, Stuttgart.
- Willner, A.P., Miller, H. y Jezek, P. 1985. Geochemical features of an Upper Precambrian-Lower Cambrian greywacke / pelite sequence

- (Puncoviscana through) from the basement of the NW-Argentine Andes. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, 498-512.
- Jezek, P. y Miller, H. 1986. Deposition and facies distribution of turbiditic sediments of the Puncoviscana Formation (Upper Precambrian-Lower Cambrian) within the basement of the NW Argentine Andes. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie* 1(9-10): 1235-1244, Stuttgart.
- Jezek, P. y Miller, H. 1987. Petrology and facies analysis of turbiditic sedimentary rocks of the Puncoviscana trough (Upper Precambrian-Lower Cambrian) in the basement of the NW Argentine Andes. American Geophysical Union, Geophysical Monograph Series 40: 287-293, Washington DC.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. 1988. The Puncoviscana Formation (Late Precambrian-Early Cambrian). sedimentology, tectono-metamorphic history and age of the oldest rocks of NW Argentina. *Lectures and Notes in Earth Sciences* 17: 25-38, Springer-Verlag Heidelberg.
- Miller, H. 1989. New K/Ar ages on the metamorphic history of the Puncoviscana Formation and equivalents, N-W Argentina. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie* 987-997, Stuttgart.
- Miller, H., Lork, A. y Kram, U. 1989. U-Pb zircón Nd monacite age of the La Angostura granite and the orogenic history of the northwest Argentina basement. *Journal of South American Earth Sciences*, 1: 147-163.
- Adams, C., Miller, H. y Toselli, A.J. 1989. New K-Ar ages on the metamorphic history and age of the Puncoviscana Formation and equivalents, NW Argentina. *Zentralblatt für Geologie und Palaeontologie I*: 987-997.
- Adams, C., Miller, H. y Toselli, A.J. 1990. Nuevas edades de metamorfismo por el método K-Ar de la Formación Puncoviscana y equivalentes, NW de Argentina. En Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A.J. (eds). *El Ciclo Pampeano en el Noroeste Argentino*. INSUGEO, Serie Correlación Geológica 4: 199-208.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. 1990. Zonas miloníticas de sectores orientales del sistema de Famatina, Argentina. 11° Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 289-292, San Juan.
- Acenolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. 1990 Interpretación tectónica de los límites del terrane de Famatina, Argentina. *Comunicaciones* 41: 41-46, Santiago de Chile.
- Lork, A., Miller, H., Kram, U. y Grauert, B. 1990. Sistemática U/Pb de zircons detríticos de la Formación Puncoviscana y su significado para la edad máxima de la sedimentación en la Sierra de Cachi (Provincia de Salta), Argentina. En Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A.J. (eds.) *El Ciclo Pampeano en el Noroeste Argentino*. INSUGEO, Serie Correlación Geológica 4: 199-208.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toseli, A. 1990. El Ciclo Pampeano en el Noroeste argentino. INSUGEO, Serie Correlación Geológica 4, 227 p, Tucumán.
- Aceñolaza, F.G. 1993 Regional and geochronological development of the metamorphic basement in Northwest Argentina. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie Teil I* (1-2): 263-273, Stuttgart.
- Vujovich, G., Miller, H. y Ramos, V.A. 1994. Proterozoic metavolcanics from western Sierras Pampeanas Terrane, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 7(3-4): 309-323.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. (eds.) 1996. *Geología del Sistema de Famatina*. Munchener Geologisches Heft 19: 9-14, München.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A.J. 1999. Proterozoic - Lower Paleozoic Terrene evolution in Western South America. *Geodinámica Andina*. Fourth ISAG. Resúmenes Expandidos, 6-7. Göttingen.
- Aceñolaza, F.G, Miller, H. y Toselli, A. 1999. La Precordillera, un terreno derivado del Borde Gondwánico. 4° Jornadas de Comunicaciones Facultad de Ciencias Naturales e IML, Resúmenes, p 75, Tucumán.
- Aceñolaza, F. G., Miller, H. y Toselli, A. 2000. The Pampean and Famatinian Cycles. Superposed orogenic events in west Gondwana. *Sonderheft ZAG*, 337-344.
- Söllner, F., Brodtkorb, M., Miller, H., Pezzutti N. y Fernández, R. 2000. U-Pb zircon ages of metavolcanic rocks from the Sierra de San Luis, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 55: 15-22.
- Miller, H. Söllner, F. y Herve, M. 2000. An Early Cambrian Granodiorite age from the preAndean basement of Tierra del Fuego (Chile) the missing link between South America and Antarctica. *Journal of South American Earth Sciences* 13: 163-177.
- Höckenreiner, M., Söllner, F., Aceñolaza, F., Miller, H. y Toselli, A. 2001 Early Devonian age for the terrane boundary between the Famatina System and the Eastern Pampean Ranges, North-West Argentina. *Actas del 11° Congreso Latinoamericano de Geología*. Versión CD-room. 1 p., Montevideo.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. 2002. Proterozoic-Early Paleozoic evolution in western South America. A discussion. *Tectonophysics* 354: 121-137.
- Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Toselli, A. 2003 Reply to the discussion to "Proterozoic-Early Paleozoic evolution in western South America- A discussion" by Astini and Rapalini. *Tectonophysics* 366: 149-150.
- Miller, H., Höckenreiner, M. y Zöllner, F. 2003, Dating the Tipa shear zone: an early Devonian, terrane boundary between the Famatinian and Pampean System (NW Argentina). *Journal of South American Earth Sciences* 16: 45-66.
- Dietrich, R., Rülke, A., Ihde, J., Lindner, K., Miller, H., Niemeier, W., Schenke, H.-W. y Seeber, G. 2004: Plate kinematics and deformation status of the Antarctic Peninsula based on GPS. *Global and Planetary Change* 42: 313-321.
- Miller, H. y Söllner, F. 2004. Mapa base geología de la sierra de Velasco. INSUGEO, Miscelánea 13: 39-40, Tucumán.
- Miller, H. 2004. El sistema Famatina - Las Termas, de arco de islas/cuenca de retro-arco: la historia de un terreno autóctono del Paleozoico inferior. INSUGEO, Miscelánea 13: 41-42, Tucumán.

- Miller, H. 2004. Wilhelm Bodenbender, una reseña de su vida. En Aceñolaza, F.G., Aceñolaza, G.F., Hünicken, M.A., Rossi, J.N. y Toselli, A.J. (eds.) Simposio Bodenbender, Serie Correlación Geológica 19: 11-14, Tucumán.
- Toselli, A.J., Rossi, J.N., Miller, H., Báez, M., Grosse, P., López, J.P. y Bellos, L. 2004. Las rocas graníticas y metamórficas de la Sierra de Velasco. En Aceñolaza, F.G., Aceñolaza, G.F., Hünicken, M.A., Rossi, J.N. y Toselli, A.J. (eds.) Simposio Bodenbender, Serie Correlación Geológica 19: 211-220, Tucumán.
- Miller, H. 2005. The basement of the south-central and southern Andes - Terranes or no terranes, that is the question. *Terra Nostra* 5(1): 84.
- Toselli, A., Miller, H., Rossi, J., Aceñolaza, F.G. y Söllner, F. 2005. The Sierra de Velasco, NW Argentina: an example for polyphase magmatism at the margin of Gondwana. *Terra Nostra* 5(1): 125-126.
- Miller, H. y Pimpirev, C. 2005. The Livingston Island paradoxon: Terrane tectonics at the north-western margin of the Antarctic Peninsula. *Terra Nostra* 3: 103-104.
- Miller, H. y Söllner, F. 2005. The Famatina complex (NW Argentina): back-docking of an island arc or terrane accretion? Early Palaeozoic geodynamics at the western Gondwana margin. En Vaughan, A.P.M., Leat, P.T. y Pankhurst, R.J. (eds.) *Terrane Processes at the Margins of Gondwana*. Geological Society, Special Publications 246: 241-256.
- Adams, C., Miller, H. y Toselli, A.J. 2005. Rb-Sr age of metasediments of the Puncoviscana Formation, northwest Argentina, and U-Pb detrital zircon age evidence for their provenance. En Pankhurst, R.J. y Veiga, G.D. (eds.) *Gondwana 12*, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Abstracts p. 35, Mendoza.
- Adams, Ch., Miller, H. y Toselli, A.J. 2006. Maximum age and provenance area of the Puncoviscana Fm. sediments (NW Argentina) based on detrital zircon geochronology - a pilot study. 11° Congreso Geológico Chileno, Actas 1: 11-14, Antofagasta.
- Kraus, S. y Miller, H. 2006. The role of continental crust during magma genesis beneath Hurd Peninsula (South Shetland Islands, Antarctica) - Clues from magmatic dykes. 11° Congreso Geológico Chileno, Actas 2: 483-486, Antofagasta.
- Adams, Ch., Miller, H. y Toselli, A.J. 2007. Detrital zircon ages of the Puncoviscana Formation of NW Argentina, and their bearing on stratigraphic age and provenance. 20th Colloquium on Latin American Earth Sciences, Abstracts 68-69, Kiel.
- Miller, H. 2007. History of views on the relative positions of Antarctica and South America: a 100-year tango between Patagonia and the Antarctic Peninsula. En Cooper A.K., Raymond, C.R., et al. (eds.) *Antarctica: A keystone in a Changing World*, Online Proceedings of the 10th ISAES, USGS Open-File Report 1047, Paper 041: 4 S.
- Toselli, A. J., Miller, H., Aceñolaza, F.G., Rossi, J.N. y Söllner, F. 2007. The Sierra de Velasco of Northwest Argentina. An example for polyphase magmatism at the margin of Gondwana. *Neues Jahrbuch für Geologisch und Paläontologisch Abhandlungen* 246(3): 325-345, Stuttgart.
- Adams, C., Miller, H., Toselli, A. y Griffin, W.L. 2008. The Puncoviscana Formation of northwest Argentina: U-Pb geochronology of detrital zircons and Rb-Sr metamorphic ages and their bearing on its stratigraphic age, sediment provenance and tectonic setting. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 247(3): 341-352.
- Miller, H. 2008. Kleine Körnchen, Weitreichende Ergebnisse. Die Verwendung von Zirkonkristallen aus Sedimentgesteinen zur Feststellung ihres Maximal-Alters und ihres Herkunftsgebietes. *Nachrichtenbl. Freundeskreis Geologische Staatssammlung* 9: 27-30, München.
- Adams, C., Miller, H., Aceñolaza, F.G. y Toselli, A. 2008. Cambrian paleogeography at the western Gondwana margin: UPb ages and provenance areas of detrital zircons of the Mesón Group (Upper Cambrian), Northwest Argentina. 7th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG 2008, Nice), Extended Abstracts: 17-20.
- Kraus, S., Miller, H., Dimov, D., Hegner, E., McWilliams, M. y Pecskey, Z. 2008. Structural geology of the Mesozoic Miers Bluff Formation and crosscutting Paleogene dikes (Livingston Island, South Shetland Islands, Antarctica), Insights into the geodynamic history of the northern Antarctic Peninsula. *Journal of South American Earth Sciences* 26: 498-512.
- Adams, Ch., Miller, H. y Toselli, A. 2008. Detrital zircon U-Pb ages of the Puncoviscana Formation, Late Neoproterozoic – Early Cambrian, of NW Argentina: Provenance area and maximum age of deposition. En Linares, E., Cabaleri, N.G., Do Campo, M. D., Ducós, E.I. y Panarello, H.O. (eds.) 6° South American Symposium on Isotope Geology, Proceedings in CD-ROM, Paper 40, 4 p., Buenos Aires.
- Rieger, A., Schwark, L., Cisternas, M.E. y Miller, H. 2008. Genesis and evolution of bitumen in Lower Cretaceous lavas and implications for strata-bound copper deposits, North Chile. *Economic Geology* 103: 387-404.
- Adams, C., Miller, H., Aceñolaza, F.G. y Toselli, A. 2009. Detrital zircon U-Pb ages of the Puncoviscana Formation and its metamorphic equivalents in Catamarca and La Rioja, Northwest Argentina. Wörmer, G. et al. (eds) *Abstract International Lateinamerika-Colloquium*. Universitätsdrucke Göttingen 20-21, Göttingen.
- Aceñolaza, F.G., Toselli, A.J., Miller, H. y Adams, C. 2010. Interpretación de las poblaciones de circones detríticos en unidades estratigráficas equivalentes del Ediacarano-Cámbrico de Argentina. *Ediacarano-Cámbrico en Gondwana Occidental I*. Serie Correlación Geológica 26: 49-64.
- Miller, H., Adams, C., Aceñolaza, F.G. y Toselli, A.J. 2010. Evolution of exhumation and erosion in western West Gondwanaland as recorded by detrital zircons of late Neoproterozoic and Cambrian sedimentary rocks of NW and Central Argentina. *International Journal of Earth Sciences* 100(2-3): 619-629.
- Adams, C.J., Miller, H., Aceñolaza, F.G., Toselli, A.J., y Griffin, W.L. 2011. The Pacific Gondwana margin in the late Neoproterozoic-early Paleozoic: Detrital zircon U-Pb ages from metasediments in northwest Ar-

- gentina reveal their maximum age, provenance and tectonic setting. *Gondwana Research* 19(1): 71-83.
- Toselli, A.J., Aceñolaza, G.F., Miller, H., Adams, C., Aceñolaza, F.G. y Rossi, J.N. 2012. Basin evolution of the margin of Gondwana at the Neoproterozoic/Cambrian transition: the Puncoviscana Formation of Northwest Argentina. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie - Abhandlungen* 265(1): 79-95, Stuttgart.
- Toselli, A., Aceñolaza, F.G., Miller, H. y Rossi, J.N. 2017. Áreas de proveniencia de meta-sedimentos e interpretación geoquímica de ambientes tectónicos de deposición de la Formación Puncoviscana: Cordillera Oriental y Sierras Pampeanas, Argentina. *Acta Geológica Lilloana* 29(2): 59-105.
- Miller, H., Lork, A., Toselli, A. y Aceñolaza, F.G. 2019. Geoquímica y geocronología de las rocas ígneas de la Formación Cachi, en el Valle Calchaquí, Argentina. *Serie Correlación Geológica* 35(1): 41-75.