

16

EXTE. 1000 - 006608/16

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

PROGRAMAS

AÑO 2016

Cátedra de GEOLOGÍA ARGENTINA

Profesor DRA. SATO, ANA MARÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: GEOLOGÍA ARGENTINA

TIPO DE REGIMEN:

ANUAL

Se dicta en el

Primer y segundo
semestres

CARGA HORARIA SEMANAL:

Trabajos Prácticos: 5 hs/sem
Teóricos: 3 hs/sem

Total 8 hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL:

120 horas trabajos
prácticos, y 72 horas de
teóricos

MODALIDAD DE CURSADA:

Régimen tradicional

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dra. Ana María Sato (profesora titular ordinaria)

E-mail de contacto: sato@cig.museo.unlp.edu.ar

Nombres de la planta docente y cargos

Dr. Maximiliano Naipauer, Profesor Adjunto ordinario.

Dr. Marcos Comerio, JTP ordinario.

Lic. Carlos A. Ballivian, Ayudante Diplomado interino.

Dr. Mauro Gómez Samus, Ayudante Diplomado interino.

Otra información:

Página web cátedra: <http://www.freewebs.com/geologia-argentina-fcnym-unlp>

Materia de las carreras:

Licenciatura en Geología

Licenciatura en Geoquímica

Obligatoria

X

X

Optativa



2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

Se trata de una asignatura de las Licenciaturas en Geología y en Geoquímica. En ambos casos, en la organización que tiene el Plan de Estudios vigente, es asignatura del quinto año.

El curso tiende a integrar los distintos aspectos del conocimiento geológico logrados en años anteriores de las carreras, para la comprensión de la situación geológica regional de nuestro país. En las distintas regiones se analizan las unidades litoestratigráficas que forman parte de un basamento ígneo metamórfico y las de su cobertura sedimentaria e ígnea. La caracterización ígnea, metamórfica y sedimentaria de las unidades mayores se completa con el análisis de los ambientes de formación, las estructuras actuantes en distintos tiempos geológicos y ciclos orogénicos, el ambiente tectónico imperante y tiempo de exhumación.

Su ubicación en el quinto año se debe a la necesidad de que los alumnos posean conocimientos geológicos básicos, los que proceden principalmente de Geología Estructural, Petrología I (rocas ígneas), Petrología II (rocas metamórficas), Sedimentología, Geomorfología y Geología Histórica.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES

Se pretende que el alumno valore la importancia del conocimiento geológico básico de una región, como paso previo a iniciar cualquier tipo de trabajo específico en su futura vida profesional, de manera que pueda ejercer con mentalidad flexible y sentido crítico.

3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos que debe alcanzar cada alumno al finalizar la asignatura son: a) familiarizarse con el análisis geológico a escala regional; b) reconocer el marco geológico más saliente del continente Sudamericano; c) reconocer y justificar la división del territorio argentino en regiones con categoría de Provincias Geológicas; d) adquirir conocimiento de estratigrafía y estructura de las distintas provincias geológicas; e) reconocer los ciclos orogénicos actuantes y orógenos formados en nuestro territorio; establecer correlaciones entre diferentes Provincias Geológicas; f) lograr capacidad de análisis crítico e interrelacionar los ciclos orogénicos actuantes en distintas provincias geológicas con modelos tectónicos, dentro de una geodinámica global; g) aprender el adecuado uso del vocabulario técnico y académico, así como de las nomenclaturas estratigráficas (unidades litoestratigráficas, cronoestratigráficas y geocronológicas).

4.-CONTENIDOS.

PROGRAMA TEÓRICO

La asignatura considera: (1) Una primer parte en donde se definen los alcances y objetivos, las provincias geológicas y los ciclos orogénicos de nuestro país, y el marco más amplio del continente sudamericano en relación a la tectónica de placas (2 primeros temas). (2) La parte más sustancial de la asignatura, con el desarrollo pormenorizado de cada provincia geológica, en donde se incluyen los aspectos geográficos, estratigráficos, litológicos y estructurales, caracterizados por ciclos orogénicos (temas 3 a 16). En ella se analiza también las evoluciones geológicas en relación al margen sudoriental del continente Gondwana. Adicionalmente, se caracteriza para cada región la relación de los recursos naturales más salientes con las unidades geológicas. (3) Un último tema que integra y sintetiza para todo el país los eventos orogénicos actuantes, y su relación con los distintos modelos tectónicos propuestos (tema 17).

TEMA 1: Introducción: alcances y objetivos de la materia. Provincias geológicas en Argentina y sus Ciclos orogénicos (ciclos Transamazónico, Grenvilliano, Brasiliano, Pampeano-Famatiniano, Gondwánico y

- Ándico). Relación de los ciclos orogénicos con la Tectónica de placas y ciclos de supercontinentes. Pangea (Gondwana y Laurasia), Rodinia, Columbia. La geología isotópica y la geología regional. Las relaciones estratigráficas y contactos geológicos observables en el campo e interpretables en los mapas.
- TEMA 2: Sudamérica en el contexto de la Tectónica de placas. Plataforma Sudamericana, Plataforma Patagónica y Cadena Andina. Bloques cratónicos, sus ciclos orogénicos y eventos termotectónicos. Ciclos Jequié, Transamazónico, Grenville, Brasiliano. Curva de crecimiento de corteza continental. Segmentación de la Cadena Andina.
- TEMA 3: Positivo Bonaerense, elementos componentes y entorno regional. Tandilla. Ventania y Cuenca de Claromecó. Oro-hidrografía, estratigrafía y estructuras; correlaciones regionales dentro de Gondwana y modelos geotectónicos.
- TEMA 4: Llanura Chaco-Pampeana: Cuenca del Noroeste, Subcuencas de Alhuampa y Chaco-Paranense, Rosario, Laboulaye, Salado, Colorado y Macachín. Mesopotamia. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura en subsuelo, relación con el desmembramiento de Gondwana.
- TEMA 5: Plataforma Continental e Islas Malvinas. Sector Antártico Argentino: Región Oriental, Montañas Transantárticas y Península Antártica. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras, relación con Gondwana Oriental y Occidental.
- TEMA 6: Noroeste Argentino: Cordillera Oriental, Sierras Subandinas, Sistema de Santa Bárbara. Puna. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras, correlaciones regionales.
- TEMA 7: Sierras Pampeanas y su división. Basamento de Sierras Pampeanas Orientales (Sierras de Quilmes, Cumbres Calchaquies, Aconquija, Belén, Fiambalá, Ambato, Ancasti, Velasco, Chepes, de Córdoba y San Luis) y Sierra de Valle Fértil-de la Huerta. Oro-hidrografía. Estratigrafía del Paleozoico Temprano y su relación con los ciclos Pampeano y Famatiniano, estructura interna, relación con borde occidental de Gondwana.
- TEMA 8: Sistema del Famatina. Oro-hidrografía. Basamento: estratigrafía del Paleozoico Temprano y relación con Sierras Pampeanas Orientales, estructura y modelos geotectónicos.
- TEMA 9: Basamento de Sierras Pampeanas Occidentales (Sierras de Toro Negro, Umango-Maz-Espinal, Pie de Palo). Oro-hidrografía, estratigrafía del Mesoproterozoico, Neoproterozoico y Paleozoico Temprano, y su relación con los ciclos Grenville y Famatiniano, estructura interna, modelos colisionales en borde de Gondwana.
- TEMA 10: Cobertura sedimentaria de Sierras Pampeanas y Sistema de Famatina. Cuenca de Paganzo (Paleozoico Tardío), Cuencas del Triásico, Cretácico y Terciario. Paleogeografía, estratigrafía y ambiente tectónico.
- TEMA 11: Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza. Oro-hidrografía. Estratigrafía del Precámbrico a Paleozoico Temprano y de su cobertura del Paleozoico Tardío a Cenozoico. Estructura, relación con modelos colisionales.
- TEMA 12: Cordillera Frontal. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras, modelos geotectónicos.
- TEMA 13: Provincia Sanrafaelino-Pampeana. Bloques de San Rafael, Las Matras y Chadileuvú. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras, modelos geotectónicos.
- TEMA 14: Cordillera Principal y Engolfamiento Neuquino. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras.
- TEMA 15: Plataforma Patagónica: Macizo Norpatagónico Oriental y Occidental. Macizo del Deseado y Cuenca del Golfo de San Jorge. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras, modelos geotectónicos.
- TEMA 16: Andes Patagónicos. Cordillera Norpatagónica y Precordillera Patagónica. Cordillera Surpatagónica y Cuenca Austral o Magallánica. Cordillera Fueguina y Arco de Scotia. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructuras, ambientes tectónicos.
- TEMA 17: Síntesis de ciclos orogénicos y modelos geotectónicos.

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

El desarrollo de los trabajos prácticos se halla estrechamente relacionado con el de las clases teóricas. El objetivo de los primeros dos TPs es familiarizar al alumno con los mapas geológicos a escala regional (1:2.500.000; 1:500.000; 1:250.000), su lectura y análisis, así como con la delimitación y caracterización general de las provincias geológicas y cuencas sedimentarias mayores de nuestro país. El grupo central de trabajos prácticos, que incluyen desde el TP N° 3 al 10, son específicos y están ordenados según diferentes regiones geológicas de nuestro país. Los TPs N° 3 y 4 tratan sobre las provincias geológicas de la provincia de Buenos Aires y región oriental del país; el TP N° 5 sobre la geología del Noroeste Argentino; los TPs N° 6, 7, 8 y 9 incluyen las provincias geológicas y la evolución tectónica de la región centro-occidental del país; y el TP N° 10 trata sobre aspectos generales de la Patagonia o bien sobre una provincia geológica en particular dentro de ella. Los anteriores abarcan estudios de áreas tipo, confección de perfiles, análisis estratigráfico, análisis de estilo estructural, de las características de los eventos metamórficos, magmáticos y de ciclos de sedimentación, correlaciones regionales, confección de mapas de síntesis, inferencia de historia geológica, con énfasis en la redacción correcta de informes geológicos. Finalmente, el TP N° 10 bis permite integrar todos los conocimientos de geología regional argentina adquiridos, para analizar los modelos de evolución tectónica desde el Precámbrico hasta la actualidad en las distintas regiones de nuestro país.

TP N° 1: Observación e interpretación de mapas geológicos regionales a distintas escalas.

TP N° 2: Provincias Geológicas de Argentina.

TP N° 3: Sierras Septentrionales de Buenos Aires (Sistema de Tandilia).

TP N° 4: Sierras Australes de Buenos Aires (Sistema de Ventania), Islas Malvinas y Cuenca Chaco-Paranaense.

TP N° 5: Provincias Geológicas del Noroeste Argentino (Puna, Cordillera Oriental, Sierras Subandinas y Sistema de Santa Bárbara).

TP N° 6: Sierras Pampeanas.

TP N° 7: Precordillera.

TP N° 8: Cordillera Frontal y Bloque de San Rafael.

TP N° 9: Cordillera Principal y Engolfamiento Neuquino

TP N° 10: Patagonia (en forma integral, o alguna provincia en particular dentro de la región).

TP N° 10 bis: Síntesis de los ciclos orogénicos y modelos geotectónicos (Alternativa al TP 10, que dependerá de la disponibilidad de tiempo).

6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA.

VIAJE DE CAMPO

Anualmente se planea un viaje de 7 días de duración, para la semana del estudiante en septiembre. Su objetivo es la revisión de las características de una extensión de terreno lo suficientemente amplia como para tener regionalidad de enfoque y caracterización de una provincia geológica, pudiendo detenerse en el análisis detallado (metamórfico, ígneo, sedimentario y estructural) de localidades de interés, y realizar prácticas de mapeo geológico. De no mediar inconvenientes las prácticas de campo se realizan en la Sierra de la Ventana, provincia de Buenos Aires.

7.- METODOLOGÍA.

A partir del año 1995, la cátedra lleva a cabo un curso con estrecha relación de los contenidos entre teóricos y trabajos prácticos, basado en una fluida interacción entre docentes y alumnos. La cátedra cuenta con los cargos de Profesor Titular, Profesor Adjunto, Jefe de Trabajos Prácticos y Ayudante Diplomado (2 cargos). Todos los docentes participan y se nutren de las clases tanto teóricas como prácticas, debido a la estrecha vinculación existente entre sus contenidos, y debido a la constante actualización de los mismos,



en base a la continua publicación de información geológica con implicancias regionales del país (véase bibliografías específicas por temas).

Durante las clases teóricas, los docentes realizan exposiciones en Power Point y uso del pizarrón, explicando y analizando para cada región los esquemas, cuadros comparativos y de síntesis elaborados en base a bibliografías y experiencias propias. Se ilustran con mapas, perfiles y fotografías (meso, macro y microescalas), tanto de trabajos publicados como de colecciones propias. Se trata de introducir la mayor cantidad de metodologías actuales de estudio y disciplinas (petrológicos, geocronológicos, isotópicos, termocronológicos, geofísicos de distinto grado de alcance y detalle, sedimentológicos, tectónicos, microtectónicos, análisis de procedencia y evolución de cuencas, etc.), que ayudan a la interpretación regional. Se alienta el intercambio directo entre alumnos y docentes durante las clases, y se analiza la posible falencia de información o la inconsistencia de alguna determinada interpretación. Un archivo pdf con las figuras expuestas en cada clase se entrega a los alumnos como material didáctico.

Durante las clases prácticas, el JTP y los ayudantes realizan exposiciones breves al comienzo de cada trabajo práctico para explicar los objetivos del mismo y la metodología a aplicar para su resolución. Se trata de emplear diferentes metodologías de trabajo para analizar, sintetizar y correlacionar las informaciones geológicas en base a mapas a distinta escala y bibliografías (cartografía en planta, perfiles estructurales, secciones columnares, etc.). Los alumnos obtienen caracterizaciones sobre particularidades geográficas, estratigráficas, paleoambientales, de eventos orogénicos involucrados, rasgos estructurales mayores e implicancias geodinámicas, y realizan comparaciones y correlaciones entre provincias geológicas. Se alienta la práctica de la redacción de informes técnicos, con el correcto uso de los términos geológicos y de las nomenclaturas estratigráficas. Los alumnos trabajan en grupos de 5-6 personas, que comparten el material, pero producen informes individuales. Tanto profesores como auxiliares docentes participan en el desarrollo de los trabajos prácticos. Al final de cada trabajo práctico, los diferentes grupos de alumnos se encargan de realizar una exposición en el frente, mostrando los resultados obtenidos y analizando entre todos las distintas posibilidades de solución de cada punto.

En el viaje de campo se trabaja también en grupos de 5-6 alumnos, quienes vuelcan la información geológica recolectada sobre imágenes satelitales de detalle provistos para cada día de trabajo. Se trabaja tanto en ambiente de basamento ígneo-metamórfico como en la cobertura sedimentaria, cuyas unidades se hallan afectadas por una estructuración y metamorfismo diferenciales. Los resultados preliminares son expuestos por cada grupo el último día de campaña, mientras una exposición más cuidadosa se realiza en el aula, frente a los alumnos y docentes, entregando también un informe escrito, complementado con bibliografía publicada.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Para la ejecución de los trabajos prácticos, la cátedra cuenta con un conjunto de mapas geológicos, como el Mapa Geológico de la Argentina a escalas 1:5.000.000 y 2.500.000, y mapas provinciales a escala 1:500.000 o 750.000. Las cantidades de los mapas de la Argentina son razonables para el trabajo de alrededor de 60 alumnos. Los mapas provinciales no alcanzan para un trabajo cómodo para este número de alumnos, por lo cual se debería obtener mayor número de copias. Los libros de consulta esencial son aportados por los integrantes de la cátedra. Los trabajos publicados de interés también son conseguidos en forma electrónica por los integrantes de la cátedra. Por otro lado, la cátedra dispone de abundante material bibliográfico fotocopiado a través de los años, clasificados según provincias geológicas.

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del logro de objetivos por parte de los alumnos, se realiza:

- Durante el curso de la asignatura mediante la aprobación de trabajos prácticos y de dos exámenes parciales, escritos.
- Finalizado el curso mediante examen final, oral.



Por otro lado, la cátedra realiza tareas de autoevaluación periódica, mediante una reunión de todos los integrantes, a mediados y finales de cada ciclo lectivo. Durante el desarrollo de las clases, es continuo el intercambio de opiniones respecto al alcance de los objetivos, ya que en todas las clases tanto teóricas como prácticas se encuentra presente la totalidad de los docentes de la cátedra. Se ha realizado también una encuesta a alumnos respecto al funcionamiento y contenidos del curso.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

La bibliografía básica y genérica a utilizar comprende lo siguiente:

- Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, J.C.M. Turner (Editor). Academia Nacional de Ciencias, Córdoba. Volumen 1, pág. 1-870, año 1979. Volumen 2, pág. 871-1717, año 1980.
- Geología Argentina, R. Caminos (Editor). Servicio Geológico Minero Argentino, Anales N° 29, 796 páginas, 1999.
- El Continente de Gondwana a través del tiempo. Una introducción a la Geología Histórica. Autor: J.L. Benedetto, 2010. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba. 384 pp.
- Servicio Geológico Nacional, Secretaría de Industria y Minería. Mapa Geológico de la República Argentina, Escala 1:2.500.000, 1997; Escala 1:5.000.000, 1996.
- Mapa Geológico Chileno, escala 1:1.000.000, 2002.
- Carta Geológico-Económica de la República Argentina. Secretaría de Estado de Industria y Minería. Escala 1:200.000, Boletines, con mapa y Descripción Geológica.
- Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina. Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Escala 1:250.000, Hojas geológicas.
- Asociación Geológica Argentina, Revista. Publicación periódica, 4 números anuales, desde 1946.
- Asociación Geológica Argentina, Monografías y Reuniones.
- Asociación Paleontológica Argentina, Revista Ameghiniana.
- Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán, Serie Correlación Geológica.
- Jornadas Geológicas Argentinas (I a IV), luego Congreso Geológico Argentino (V a XIX). Actas y Relatorios. I (San Juan, 1960); II (Salta, 1963); III (Comodoro Rivadavia, 1966). IV (Mendoza, 1969); V (Villa Carlos Paz, 1972); VI (Bahía Blanca, 1975); VII (Neuquén, 1978); VIII (San Luis, 1981); IX (San Carlos de Bariloche, 1984); X (San Miguel de Tucumán, 1987); XI (San Juan, 1990); XII (Mendoza, 1993); XIII (Buenos Aires, 1996); XIV (Salta, 1999); XV (El Calafate, 2002); XVI (La Plata, 2005); XVII (San Salvador de Jujuy, 2008), XVIII (Neuquén, 2011), XIX (Córdoba, 2014).
- II Congreso Ibero-Americano de Geología Económica (Buenos Aires, 1975).
- Quinto Congreso Latinoamericano de Geología (Buenos Aires, 1982).
- Décimo Congreso Latinoamericano de Geología (Buenos Aires, 1998).
- Revista Geológica de Chile (A partir de 2008 Andean Geology). Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile.
- Congreso Geológico Chileno. Actas.
- Congreso Geológico Uruguayo. Actas.
- South American Symposium on Isotope Geology. I (Campos do Jordão, Brasil, 1997); II (Villa Carlos Paz, Argentina, 1999); III (Pucón, Chile, 2001); IV (Salvador, Brasil, 2003); V (Punta del Este, Uruguay, 2005); VI (Bariloche, Argentina, 2008); VII (Brasilia, Brasil, 2010), VIII (Colombia, 2012), IX (São Paulo, 2014).
- Journal of South American Earth Sciences.
- Gondwana Research
- Precambrian Research
- International Journal of Earth Sciences
- Earth and Planetary Science Letters
- Lithos
- Journal of Structural Geology
- Journal of Volcanology and Geothermal Research
- Chemical Geology
- Journal of Geology
- Geology
- Bulletin of the Geological Society of America
- Geological Society of London, Special Publications.
- Tectonophysics
- Cretaceous Research
- Sedimentary Geology

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

La bibliografía específica por temas es la siguiente:

Tema 1 (Introducción):

- Benedetto, J.L., 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo. Una introducción a la Geología Histórica. Academia Nacional de Ciencias Córdoba. 384 pp.
- Cawood, P.A., Buchan, C., 2007. Linking accretionary orogenesis with supercontinent assembly. *Earth Science Reviews* 82, 217–256.
- Cawood, P.A., Hawkesworth, C., Dhuime, B., 2012. Detrital zircon record and tectonic setting. *Geology* 40 (10), 875-878.
- Condie, K., 2002. The supercontinent cycle: are there two patterns of cyclicity? *Journal of African Earth Sciences* 35:179-183.
- Condie, K. and Aster, R.C., 2013. Refinement of the supercontinent cycle with Hf, Nd and Sr isotopes. *Geoscience Frontiers* 4:667-680.
- Corfu, F., Hanchar, J.M., Hoskin P., Kinny, P., 2003. Atlas of zircon textures. En *Zircon* (Hancar & Hoskin, eds.), *Reviews in Mineralogy & geochemistry* vol. 53, 469-500.
- DePaolo, D., 1988. Neodymium isotope geochemistry.
- De Almeida, F.F.M., Hasui, Y., 1984. O Pré-Cambriano do Brasil. Edit. Edgard Blücher Ltda., San Pablo, Brasil.
- Dickin, A., 1997. Radiogenic isotope geology
- Faure, G., 1986. Principles of isotope geology
- Faure, G. & T. Mensig, 2004. Isotopes: principles and application
- Ford, M., Artoni, A., Williams, E. A., Verges, J. y Hardy, S., 1997. Progressive evolution of a fault propagation fold pair from growth strata geometries, Sant Llorenç de Morunys, SE Pyrenees. *Journal of Structural Geology*, 19, p. 413-441.
- García Morabito, E. y Ramos, V.A., 2011. Andean evolution of the Aluminé fold and thrust belt, Northern Patagonian Andes (38°30'–40°30' S). *Journal of South American Earth Sciences* 38, p. 13-30.
- Giambiagi, L., Tunik, M. y Ghiglione, M., 2001. Cenozoic tectonic evolution of the Alto Tunuyán foreland basin above the transition zone between the flat and normal subduction segment (33°30'–34° S), western Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 14, p. 707–724.
- Hou, G., Santosh, M., Wian, X., Lister, G.S., Li, J., 2008. Configuration of the Late Paleoproterozoic supercontinent Columbia: Insights from radiating mafic dyke swarms. *Gondwana Research* 14:395-409.
- Jacobs, J., Thomas, R.J., 2004. Himalayan-type indenter-escape tectonics model for the southern part of the Neoproterozoic–early Paleozoic East African–Antarctic orogen. *Geology* 32, 721–724.
- Li, Z.X., Bogdanova, S.V., Collins, A.S., et al. (17 autores), 2008. Assembly, configuration, and break-up history of Rodinia: A synthesis. *Precambrian Research* 160:179-210.
- Martínez-Álvarez, J.A., 1979. Mapas geológicos: explicación e interpretación. Ed. Paraninfo, Madrid: 245 pp.
- Meer, J.G., 2012. What's in a name? The Columbia (Paleopangaea/Nuna) supercontinent. *Gondwana Research* 21:987-993.
- Nance, R.D., Murphy, B., Santosh, M., 2011. The supercontinent cycle: a retrospective essay. *Gondwana Research* 25:4-29.
- Nance, R.D., Murphy, B., 2013. Origins of the supercontinent cycle. *Geoscience Frontiers* 4:439-448.
- Ramos, V.A., 1999. Las provincias geológicas del territorio argentino. En: *Geología Argentina*. Instituto de Geología y Recursos Minerales (Caminos, R.L., ed.), *Anales* 29(3): 41-96.
- Ramos, V.A., 1999. Evolución tectónica de la Argentina. En: *Geología Argentina*. Instituto de Geología y Recursos Minerales (Caminos, R.L., ed.), *Anales* 29(24): 715-784.
- Riba, O., 1976. Syntectonic unconformities of the Alto Cardener, Spanish Pyrenees: a genetic interpretation. *Sedimentary Geology* 15, 213-233.
- Rogers, J.J.W., Santosh, M., 2009. Tectonics and surface effects of the supercontinent Columbia. *Gondwana Research* 15:373-380.
- Rolleri, E. 1975. Provincias Geológicas Bonaerenses. En *Relatorio 6 Congreso Geológico Argentino (Bahía Blanca): Geología de la Provincia de Buenos Aires*, p.29-53.
- Rubiolo D., Seggiaro, R., Gallardo, E., Disalvo, A., Sanchez, M., Turel, A., Ramallo, E., Sandruss, A. y Godeas, M., 2001. Hoja Geológica 2366-II / 2166-IV, La Quiaca. Geología y Provincias de Jujuy y Salta. Instituto de Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. *Boletín* 246, p. Buenos Aires.
- Stacey, J.S., Kramers, J.D., 1975. Approximation of terrestrial lead isotope evolution by a two-stage model. *Earth and Planetary Science Letters* 26:207-221.
- Suppe, J., Sabat, F., Anton Mufioz, J., Poblet, J., Roca, E. y Verges, J., 1997. Bed-by-bed fold growth by kink-band migration: Sant Llorenç de Morunys, eastern Pyrenees. *Journal of Structural Geology* 19, p. 443-461.



- Tohver, E., D'Agrella-Filho, M.S., Trindade, R.I.F., 2006. Paleomagnetic record of Africa and South America for the 1200-500Ma interval, and evaluation of Rodinia and Gondwana assemblies. *Precambrian Research*.
- Vry, J.K., Baker, J.A., 2006. LA-MC-ICPMS Pb-Pb dating of rutile from slowly cooled granulites: confirmation of the high closure temperature for Pb diffusion in rutile. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 70:1807-1820.
- Wareham, C.D., Pankhurst, R.J., Thomas, R.J., Storey, B.C., Grantham, G.H., Jacobs, J., Eglington, B.M., 1998. Pb, Nd, and Sr isotope mapping of Grenville-age crustal provinces in Rodinia. *Journal of Geology* 106, 647-659.

Tema 2 (Sudamérica):

Plataforma Sudamericana

- Almeida, F.F.M. de, 2004. Revisión del límite de la Plataforma Sudamericana en la Argentina. En: *Geología do Continente Sul-Americano: Evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida*. (Mantesso-Neto, V., Bartorelli, A., Carneiro, C., Brito-Neves, B.B., de, organizadores), Capítulo II, pp.37-42. Editora Beca. Sao Paulo, Brasil.
- Almeida, F.F.M. y Hasui, Y., 1984. *O Pré-Cambriano do Brasil*. Ed. Blücher.
- Babinski, M., Chemale Jr., F., Van Schmus, W.R., Hartmann, L.A. & Da Silva, L.C., 1997. U-Pb and Sm-Nd Geochronology of the Neoproterozoic Granitic-Gneissic Dom Feliciano Belt, Southern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences* 10(3-4): 263-274.
- Barbosa, J., Hervé, M. & Pecaú, J.J. 2004. Paleoproterozoic dome-forming structures related to granulite-facies metamorphism, Jequié Block, Bahia, Brazil: petrogenetic approaches. *Precambrian Research* 135: 105-131.
- Basei, M.A., Frimmel, H.E., Nutman, A.P., Preciozzi, F., Jacob, J., 2005. A connection between the Neoproterozoic Dom Feliciano (Brazil/Uruguay) and Gariep (Namibia/South Africa) orogenic belts - evidence from a reconnaissance provenance study. *Precambrian Research* 139:195-221.
- Basei, M.A.S., Siga Jr., O., Masquelin, H., Harara, O.M., Reis Neto, J.M. & Preciozzi, F., 2000. The Dom Feliciano Belt of Brazil and Uruguay and its foreland domain, the Rio de la Plata Craton. In *Tectonic Evolution of South America* (Cordani, U.G. et al., Eds.): 311-334. Rio de Janeiro.
- Basei, M.A.S., Brito Neves, B.B., Siga Jr, O., Babinski, M., Pimentel, M.M., Tassinari, C.C.G., Bezerra Hollanda, M. H., Nutman, A., Cordani, U.G., 2010. Contribution of SHRIMP U-Pb zircon geochronology to unravelling the evolution of Brazilian neoproterozoic fold belts. *Precambrian Research* 183:112-144.
- Bento dos Santos, T., Tassinari, C., Fonseca, P., 2015. Diachronic collision, slab break-off and long-term high thermal flux in the Brasiliano-Pan-African orogeny: Implications for the geodynamic evolution of the Mantiqueira Province. *Precambrian Research* 260:1-22.
- Bossi, J., Campal, N., Hartmann, L.A., Schipilov, A. & Piñeyro, D., 2001. Thirty-five years of geochronology in Uruguay. III South American Symposium on Isotope Geology, Pucón, Chile, CD Extended Abstracts.
- Brito Neves, B.B., 2011. The Paleoproterozoic in the South-American continent: Diversity in the geologic time. *Journal of South American Earth Sciences* 32: 270-286.
- Cerqueira Pereira Cruz, S. et al., 2011. The Caraguataí syenitic suite, a ca. 2.7 Ga-old alkaline magmatism (petrology, geochemistry and U-Pb zircon ages). Southern Gaviao block (Sao Francisco Craton), Brazil. *Journal of South American Earth Sciences* 37:95-112.
- Cordani, U. & Sato, K., 1999. Crustal evolution of the South American Platform, based on Nd isotopic systematic on granitoid rocks. *Episodes*, 22(3): 167-173.
- Cordani, U.G., Sato, K., Teixeira, W., Tassinari, C.C.G. & Basei, M.A.S. 2000. Crustal evolution of the South American Platform. In *Tectonic evolution of South America*, p.19-40. Rio de Janeiro.
- Dantas, E.L., Van Schmus, W.R., Hackspacher, P.D., Fetter, A.H., Brito Neves, B.B., Cordani, U., Nutman, A., Williams, I.S., 2004. The 3.4-3.5 Ga Sao José do Campestre massif, NE Brasil: remnants of the oldest crust in South America. *Precambrian Research* 130:113-137.
- De Araujo, C.E., U. Cordani, M.A.S. Basei, N. Castro, K. Sato, W. Sproesser, 2012. U-Pb detrital zircon provenance of metasedimentary rocks from the Ceará Central and Médio Coreau Domains, Borborema Province, NE-Brazil: tectonic implications for a long-lived Neoproterozoic active continental margin. *Precambrian Research* 206-207:36-51.
- Dias Fernandes, C.M. et al., 2011. high-K calc-alkaline to A-type fissure-controlled volcano-plutonism of the Sao Felix do Xingu region, Amazonian craton, Brazil: exclusively crustal sources or only mixed Nd model ages? *Journal of South American Earth Sciences* 32:351-368.
- Feio, G., Dall'Agnol, R., Dantas, E., Macambira, M., Santos, J., Althoff, F., Soares, J., 2013. Archean granitoid magmatism in the Canaa dos Carajás area: Implications for crustal evolution of the Carajás province, Amazonian craton, Brazil. *Precambrian Research* 227:157-185.
- Gaucher, C., Boggiani, P.C., Sprechmann, P., Nobrega Sial, A. & Fairchild, T., 2003. Integrated correlation of the Vendian to Cambrian Arroyo del Soldado and Corumbá Groups (Uruguay and Brasil): palaeogeographic, palaeoclimatic and palaeobiologic implications. *Precambrian Research* 120: 241-278.



- Hartmann, L.A., Campal, N., Santos, J.O.S., McNaughton, N.J., Bossi, J., Schipilov, A. & Lafon, J.M., 2001. Archean crust in the Río de la Plata Craton, Uruguay- SHRIMP U-Pb zircon reconnaissance geochronology. *Journal of South American Earth Sciences* 14: 557-570.
- Ramos, V.A. 1999. Plate tectonic setting of the Andean Cordillera. *Episodes* 22(3): 183-190.
- Ramos, V.A., 2004. La Plataforma Patagónica y sus relaciones con la Plataforma Brasileira. En: *Geología do Continente Sul-Americano: Evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida*. (Mantesso-Neto, V., Bartorelli, A., Carneiro, C., Brito-Neves, B.B., de, organizadores), Capítulo XXII, pp. 371-381. Editora Beca. Sao Paulo, Brasil.
- Rapalini, A., Sanchez Bettucci, L., Gadge, E., Vázquez, C.A., 2014. Paleomagnetic study on mid-Paleoproterozoic rocks from the Río de la Plata craton: Implications for Atlantica. *Gondwana Research*, in press.
- Oyantçabal, Siegesmund, S., Wemmer, K., 2011. The Río de la Plata Craton: a review of units, boundaries, ages and isotopic signature. *International Journal of Earth Sciences* 100.
- Pereyra Cruz, S., Figueiredo Barbosa, J., más 7 autores, 2016. The Siderian-Orosirian magmatism in the Gaviao Paleoplate, Brazil: U-Pb geochronology, geochemistry and tectonic implications. *Journal of South American Earth Sciences* 69:43-79.
- Philipp, R.P. & Machado, R., 2005. The Late Neoproterozoic granitoid magmatism of the Pelotas Batholith, southern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences* 19: 461-478.
- Rapela, C.W., Fanning, C., Casquet, C., Pankhurst, R., Spalletti, L., Poiré, D., Baldo, E., 2011. The Río de la Plata craton and the adjoining Pna-African/brasiliano terranes: their origins and incorporation into south-west Gondwana. *Gondwana Research* 20:673-690.
- Tassinari, C.C.G., Bettencourt, J.S., Geraldes, M.C., Macambira, M.J.B. & Lafon, J.M. 2000. The Amazonian Craton. In *Tect.Evol.of S.Amer*: 41-95. Río de Janeiro.
- Tedeschi, M., Novo, T., más 13 autores, 2016. The Ediacaran Rio Doce magmatic arc revisited (Aracuaí-Ribeira orogenic system, SE Brazil). *Journal of South American Earth Sciences* 68:167-186.
- Teixeira, W., Sabaté, P., Barbosa, J., Noce, C.M. & Carneiro, M.A. 2000. Archean and Paleoproterozoic tectonic evolution of the São Francisco Craton, Brazil. In *Tectonic Evolution of South America*, p.101-137. Río de Janeiro.

Cadena Andina

- Allmendinger, R., González, G., 2010. Invited review paper: Neogene to Quaternary tectonics of the coastal Cordillera, northern Chile. *Tectonophysics* 495:93-110.
- Barazangi, M. and Isacks, B., 1976. Spatial distribution of earthquakes and subduction of the Nazca plate beneath South America. *Geology* 4: 686-692.
- Cembrano, J., Lara, L., 2009. The link between volcanism and tectonics in the southern volcanic zone of the Chilean Andes: A review. *Tectonophysics* 471:96-113.
- Chapron, E., Ariztegui, D., Mulsow, S., Villarosa, G., Pino, M., Outes, V., Juvignie, E., Crivelli, E., 2006. Impact of the 1960 major subduction earthquake in Northern Patagonia (Chile, Argentina). *Quaternary International* 158:58-71.
- Folguera, A., Ramos, V.A., 2011. Repeated eastward shifts of arc magmatism in the Southern Andes: a revision to the long-term pattern of Andean uplift and magmatism. *Journal of South American Earth Sciences* 32:531-546.
- Folguera, A., Naipauer, M., más 4 editores, 2016. *Growth of the Southern Andes*. Springer Earth System Sciences, 277 pp.
- Fontijn, K., Lachowycz, S., Rawson, H., Pyle, D., Mather, T., Naranjo, J., Moreno-Roa, H., 2014. Late Quaternary tephrostratigraphy of southern Chile and Argentina. *Quaternary Science Reviews* 89:70-84.
- Gansser, A., 1973. Facts and theories on the Andes. *Journal of the Geological Society* 129:93-131.
- Ghiglione, M., Ed., 2016. *Geodynamic evolution of the southernmost Andes*. Springer Earth System Sciences, 206 pp.
- Giambiagi, L.B. and Ramos, V.A., 2002. Structural evolution of the Andes in a transitional zone between flat and normal subduction (33°30' - 33°45'S), Argentina and Chile. *Journal of South American Earth Sciences* 15:101-116.
- Gutscher, M.A., Malavieille, J., Lallemand, S. and Collot, J-Y., 1999a, Tectonic segmentation of the North Andean margin: impact of the Carnegie Ridge collision. *Earth and Planetary Science Letters* 168:255-260.
- Gutscher, M.A.; Olivert, J.L., Aslanian, D., Eissen, J.P. and Maury, R., 1999b. The "lost Inca Plateau": cause of flat subduction beneath Peru? *Earth and Planetary Science Letters* 171:335-341.
- Hurtley et al., 2000. *Geology*.
- Kay, S.M. and Mpodozis, C., 2002. Magmatism as a prooabe to the Neogene shallowing of the Nazca plate beneath the modern Chilean flat-slab. *Journal of South American Earth Sciences* 15:39-57.
- Ramos, V.A., 1988. Late Proterozoic- Early Paleozoic of South America - a Collisional History. *Episodes* 11(3):168-174.
- Ramos, V.A., 1999. Plate tectonic setting of the Andean Cordillera. *Episodes* 22(3): 183-190.
- Ramos, V.A., 2000. The southern Central Andes. Tectonic evolution of the Andes. En *Tectonic evolution of South America* (Cordani et al., eds.), p. 561-604. Río de Janeiro.
- Ramos, V.A., 2005. Seismic ridge subduction and topography: Foreland deformation in the Patagonian Andes. *Tectonophysics* 399:73-86.
- Ramos, V.A., 2009. Anatomy and global context of the Andes: Main geologic features and the Andean orogenic cycle. *The Geological Society of America, Mamoir* 204, 31-65.



- Ramos, V.A., 2010. The Grenville-age basement of the Andes. *Journal of South American Earth Sciences* 29:77-91.
- Ramos, V.A. and Aleman, A., 2000. Tectonic evolution of the Andes. En *Tectonic evolution of South America* (Cordani et al., eds.), p. 635-685. Rio de Janeiro.
- Ramos, V.A., Cristallini, E.O. and Perez, D., 2002. The Pampean fl-slab of the Central Andes. *Journal of South American Earth Sciences* 15:59-78.
- Ramos, V.A., Kay, S.M. y Singer, B.S., 2004. Las adakitas de la Cordillera Patagónica: nuevas evidencias geoquímicas y geocronológicas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 59(4):693-706.
- Rubio, E., Torné, M., Vera, E. and Díaz, A., 2000. Crustal structure of the southernmost Chilean margin from seismic and gravity data *Tectonophysics* 323:39-60.
- Tassara, A., Swain, C., Hackney, R. and Kirby, J., 2007. Elastic thickness structure of South America estimated using wavelets and satellite-derived gravity data. *Earth and Planetary Science Letters* 253:17-36.
- Wastegard, S., Veres, D., Kliem, P., Hahn, A., Ohlendorf, C., Zolitschka, B., The PASADO Sci Team, 2013. Towards a late Quaternary tephrochronological framework for the southernmost part of South America – the Laguna Potrok Aike tephra record. *Quaternary Science Reviews* 71:81-90.

Tema 3 (Tandilia, Ventania):

Tandilia:

- Amos, A.J., Quartino, B.J. & Zardini, R.A. 1972. El Grupo de la Tinta, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Paleozoico o Precámbrico?. *Anais XXV Congresso Brasileiro de Geologia*, Rio de Janeiro: 211-221.
- Bonhomme, M.G. & Cingolani, C. 1980. Mineralogía y Geocronología Rb-Sr y K-Ar de Fracciones Finas de la "Formación La Tinta", Provincia de Buenos Aires. *Revista Asociación Geológica Argentina*, XXXV (4), 519-538.
- Cingolani, C. & Bonhomme, M.G. 1988. Resultados geocronológicos en niveles pelíticos intercalados en las dolomías de Sierras Bayas (Grupo La Tinta), provincia de Buenos Aires. *Segundas Jornadas Geológicas Bonaerenses*, Actas: 283-289.
- Cingolani, C.A., Rauscher, R. y Bonhomme, M. 1991. Grupo La Tinta (Precámbrico y Paleozoico Inferior) provincia de Buenos Aires, República Argentina. Nuevos datos geocronológicos y micropaleontológicos en las sedimentitas de Villa Cacique, partido de Juárez. *Revista Técnica de YPF*, 12(2): 177-191.
- Cingolani, C.A., Hartmann, L.A., Santos, J.O.S. & McNaughton, N.J., 2002. U-Pb Shrimp dating of zircons from the Buenos Aires Complex of the Tandilia belt, Rio de la Plata Craton, Argentina. *15 Congreso Geológico Argentino (El Calafate)*, Actas1: 149-154.
- Cingolani, C.A., Santos, J.O.S., Mc Naughton, N.G. & Hartmann, L.A., 2005. Geocronología U-Pb Shrimp sobre circones del granitoide Montecristo, Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina. *16 Congreso Geológico Argentino (La Plata)*, 1: 299-302.
- Cingolani, C.A., 2011. The Tandilia System of Argentina as a southern extension of the Río de la Plata craton: an overview. *International Journal of Earth Sciences (Geol. Rundsch)*, 100: 221-242.
- Dalla Salda, L. e Iñiguez, A.M. 1979. La Tinta, Precámbrico y Paleozoico de Buenos Aires. *7 Congreso Geológico Argentino*, Actas 1: 539-550.
- Dalla Salda, L.H., 1981. The Precambrian Geology of El Cristo, Southern Tandilia Region, Argentina. *Geologischen Rundschau*, 70(3): 1030-1042.
- Dalla Salda, L., Gómez, V. & Franzese, J., 1992. The 1800 m.y. mylonite-anatectic granitoid association in Tandilia, Argentina, *International Basement Tectonics Association*, 7: 161-174.
- Dalla Salda, L., de Barrio, R.E., Echeveste, H.J. y Fernández, R.R. 2005. El basamento de las sierras de Tandilia. En *Relatorio 16 Congreso Geológico Argentino*: 31-50.
- Frisicale, M.C., Martínez, F.J., Dimieri, L.V. y Distas, J.A. 2005. Microstructural analysis and P-T conditions of the Azul megashear zone, Tandilia, Buenos Aires province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 19: 433-444.
- Gómez Peral, L., Poiré, D.G., Strauss, H. y Zimmermann, U., 2007. Chemostratigraphy and diagenetic constraints on Neoproterozoic carbonate successions from the Sierras Bayas Group, Tandilia System, Argentina. *Chemical Geology* 237: 109-128.
- Iñiguez, A.M. y Zalba, P.E., 1974. Geología de yacimientos de arcillas refractarias de la provincia de Buenos Aires, Rep. Argentina. *RAGA* 29(3): 304-310.
- Iñiguez, A.M., del Valle, A., Poiré, D.G., Spalletti, L.A. y Zalba, P.E. 1989. Cuenca Precámbrica-Paleozoica inferior de Tandilia, provincia de Buenos Aires. *Cuencas Sedimentarias Argentinas* (G.L. Chebli y L.A. Spalletti Edit.), Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán, Serie Correlación Geológica 6: 245-263.
- Manassero, M., Zalba, P. y Morosi, M., 2012. Neoproterozoic peritidal facies of the Villamonica Formation, sierra La Juanita, Tandilia. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 69 (1): 28 – 42.
- Pankhurst, R.J., Ramos, A. y Linares, E., 2001. Antiquity and evolution of the Río de la Plata Craton in Tandilia, Southern Buenos Aires Province, Argentina. *XI Congreso Latinoamericano y III Congreso Uruguayo de Geología*. Resúmenes; Proyecto IGCP 436: 13. Montevideo.
- Poiré, D.G., Spalletti, L.A. y Del Valle, A., 2003. The Cambrian-Ordovician siliciclastic platform of the Balcarce Formation (Tandilia System, Argentina): Facies, trace fossils, palaeoenvironments and sequence stratigraphy. *Geológica Acta*(1): 41-60.

- Poiré, D.G. y Spalletti, L.A., 2005. La cubierta sedimentaria Precámbrica-Paleozoica Inferior del Sistema de Tandilia. Relatorio 16 Congreso Geológico Argentino (La Plata): 51-68.
- Pöthe de Baldis, Baldis, B.A. y Cuomo, J., 1983. Los fósiles precámbricos de la Formación Sierras Bayas (Olavarría) y su importancia intercontinental. RAGA 38(1): 73-83.
- Rapalnia, A.E., Trindade, R.I. y Poiré, D.G., 2013. The La Tinta pole revisited: Paleomagnetism of the Neoproterozoic Sierras Bayas Group (Argentina) and its implications for Gondwana and Rodinia. *Precambrian Research*, 224: 51-70.
- Rolleri, E. 1975. Provincias Geológicas Bonaerenses. En Relatorio 6 Congreso Geológico Argentino (Bahía Blanca): Geología de la Provincia de Buenos Aires, p.29-53.
- Seilacher, A., Cingolani, C. and Varela, R., 2004. Ichnostratigraphic correlation of Early Palaeozoic sandstones in North Africa and Central Argentina. In *The Geology of NW Libya* (M.J. Salem and R.M. Oun, Eds.), Earth Science Society of Libya, 1: 275-29.
- Teixeira, W., Pinese, J.P.P., Iacumin, M., Girardi, V.A.V., Piccirillo, E.M., Echeveste, H., Ribot, A., Fernández, R., Renne, P.R. y Heaman, L.M. 2002. Calc-Alkaline and Tholeiitic dyke swarms of Tandilia, Rio de la Plata craton, Argentina: U-Pb, Sm-Nd, Rb-Sr and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ data provide new clues from intraplate rifting shortly after the Trans-Amazonian orogeny. *Precambrian Research* 119: 329-353.
- Teixeira, W., D'Agrella-Filho, M.S., Hamilton, M.S., Ernst, R.E., Girardi, V.A.V., Mazzucchelli, M. y Bettencourt, J., 2013. U-Pb (ID-TIMS) baddeleyite ages and paleomagnetism of 1.79 and 1.59 Ga tholeiitic dyke swarms, and position of the Rio de la Plata Craton within the Columbia supercontinent. *Lithos* 174: 157-174.
- Teruggi, M.E., Kilmurray, J. y Dalla Salda, L., 1973. Los dominios tectónicos de la región de Tandil. *Anales Sociedad Científica Argentina* 295(1-2): 81-94. Buenos Aires.
- Teruggi, M.E., Kilmurray, J.O., Rapela, C.W. y Dalla Salda, L. 1974. Diques básicos en las sierras de Tandil. RAGA 29(1): 41-60.
- Teruggi, M., Leguizamón, M.A. y Ramos, V., 1988. Metamorfitas de bajo grado con afinidades oceánicas en el basamento de Tandil: sus implicaciones geotectónicas, provincia de Buenos Aires. *Asociación Geológica Argentina, Revista* 43(3): 366-374.
- Varela, R., Cingolani, C. y Dalla Salda, L., 1988, Geocronología Rubidio-Estroncio en granitoides del basamento de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Segundas Jornadas Geológicas Bonaerenses (Bahía Blanca)*, Actas: 291-305.
- Yrigoyen, M.R., 1975. Geología del subsuelo y plataforma continental. En Relatorio 6 Congreso Geológico Argentino (Bahía Blanca), p.139-168.

Ventania:

- Alessandretti, L., Philipp, R.P., Chemale, F. Jr., Brückmann, M., Zvirtes, G. Matté, V., Ramos, V.A., 2013. Provenance, volcanic record, and tectonic setting of the Paleozoic Ventania Fold Belt and the Claromecó Foreland Basin: Implications on sedimentation and volcanism along the southwestern Gondwana margin. *J. South American Earth Sciences* 47:12-31.
- Autin et al., 2013. Colorado basin 3D structure and evolution, Argentine passive margin. *Tectonophysics* 604: 264-279.
- Ballivian, C., Lanfranchini, M., Recio Hernández, C., de Barrio, R., 2015. Procesos metamórficos en el skarn Loma Marcelo, basamento neoproterozoico de las Sierras Australes de la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 72:404-418.
- Bento dos Santos, T., Tassinari, C., Fonseca, P., 2015. Diachronic collision, slab break-off and long-term high thermal flux in the Brasiliano-Pan-African orogeny: Implications for the geodynamic evolution of the Mantiqueira Province. *Precambrian Research* 260:1-22.
- Cataneanu, O., 2004. Retroarc foreland systems – evolution through time. *Journal of African Earth Sciences* 38:225-242.
- Cingolani, C.A., Berry, C.M., Morel, E. & Tomezzoli, R., 2002. Middle Devonian lycopsids from high southern paleolatitudes of Gondwana (Argentina). *Geological Magazine* 139(6):641-649.
- Cuerda, A.J., Cingolani, C.A. y H.R. Barranquero, 1975. Estratigrafía del basamento precámbrico en la comarca de los Cerros Pan de Azúcar – del Corral, Sierras Australes (provincia de Buenos Aires). *II Cong. Iberoamericano de Geología Económica*, 1:57-63.
- Dimieri, L., Delpino, S. y Turienzo, M., 2005. Estructura de las Sierras Australes de Buenos Aires. *Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino*. 101-118.
- Frimmel, H., Basei, M., Correa, V., Mbangula, N., 2013. A new lithostratigraphic subdivision and geodynamic model for the Pan-African western Saldania Belt, South Africa. *Precambrian Research* 231:218-235.
- González, P.D., Páez, G., Cervera, F. e Iribarne, M., 2004. Texturas relicticas en las metaigmbritas neoproterozoicas del basamento del cerro del Corral, Sierras Australes de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 59(1):103-112.
- Gregori, D.A., López, V.L. & Grecco, L.E., 2004. A Late-Proterozoic – Early Paleozoic magmatic cycle in Sierra de la Ventana, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 16:579-593.
- Johnson, M.R., 1991. Sandstone petrography, provenance and plate tectonic setting in Gondwana context of the southeastern Cape-Karoo Basin. *South African journal of Geology* 94(2-3): 137-154.
- López Gamundi, O. 2006. Permian plate margin volcanism and tuffs in adjacent basins of west Gondwana: age constraints and common characteristics. *J. South American Earth Sciences*.



- López Gamundi, O.R. & Rossello, E.A., 1998. Basinfill evolution and paleotectonic patterns along the Samfrau geosyncline: the Sauce Grande basin-Ventana foldbelt (Argentina) and Karoo basin-Cape foldbelt (South Africa) revisited. *Geologische Rundschau* 86:819-834.
- López Gamundi, O., Fildani, A., Weislogel, A., Rossello, E., 2013. The age of the Tunas Formation in the Sauce Grande basin – Ventana foldbelt (Argentina): implications for the Permian evolution of the southwestern margin of Gondwana. *Journal of South American Earth Sciences*
- Massabie, A.C., Rossello, E.A. y López Gamundi, O., 2005. Cubierta paleozoica-mesozoica de las Sierras Australes de la provincia de Bs. As. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. 85-100.
- Milani, E.J. and M. J. De Wit, 2008. Correlations between the classic Paraná and CapeKaroo sequences of South America and southern Africa and their basin infills flanking the Gondwanides: du Toit revisited. *Geological Society, London, Special Publications* v. 294; p. 319-342
- Pagani, A., 1998. Braquiópodos y gastrópodos pérmicos de las Formaciones Piedra azul y Bonete (provincia de Buenos Aires). *Ameghiniana* 35(3): 265-270.
- Pagani, A., 2000. Bivalvos del Pérmico Inferior de la Formación Bonete, Sierras Australes (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Ameghiniana* 37(3): 301-320.
- Pangaro, F., Ramos, V.A., 2012. Paleozoic crustal blocks of onshore and offshore central Argentina: New pieces of the southwestern Gondwana collage and their role in the accretion of Patagonia and the evolution of Mesozoic south Atlantic sedimentary basins. *Marine and Petroleum Geology* 37:162-183.
- Ramos, V.A. y J. Kostadinoff, 2005. La Cuenca de Claromecó. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. 473-480.
- Ramos, V.A., Naipauer, M., Chemale Jr, F., 2012. Evolución tectónica del Sistema de Ventana. XV Reunión de Tectónica. IV Taller de campo de Tectónica. Oct/2012. San Juan.
- Ramos, V.A., Chemale F, Naipauer, M., Pazos, P., 2013. A provenance study of the Paleozoic Ventania System (Argentina): Transient complex sources from Western and Eastern Gondwana. *Gondwana Research*
- Rapela, C.W. y Kostadinoff, J., 2005. El basamento de Sierra de la Ventana: historia tectonomagmática. Relatorio XVI Cong. Geol. Arg. 69-84.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Fanning, C.M. & Grecco, L.E., 2003. Basement evolution of the Sierra de la Ventana Fold Belt: new evidence for Cambrian continental rifting along the southern margin of Gondwana. *Journal of the Geological Society, London*, 160: 613-628.
- Schiller, W., 1930. Investigaciones geológicas en las montañas del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. An. Mus. La Plata, 2da serie, IV, 1ª. Parte. La Plata.
- Tomezzoli, R & Vilas, J.F., 1999. Palaeomagnetic constraints on the age of deformation of the Sierras Australes thrust and fold belt, Argentina. *Geophys. J. Int.* 138:857-870.
- Tomezzoli, R.N., 2009. The Apparent Polar Wander Path for South America during the Permian–Triassic. *Gondwana Research* 15: 209-215.
- Tohver, E., Cawood, P.A., Rossello, E.A., Riccomini, C., 2007. Demise of the Gondwana Ice Sheet in SW Gondwana: time constraints from U-Pb zircon ages. *Geosur* 2007, p. 163.
- Tohver, E., Cawood, P.A., Rossello, E.A., Jourdan, F., 2012. Closure of the Clymene ocean and formation of West Gondwana in the Cambrian: Evidence from the Sierras Australes of the southernmost Rio de la Plata craton, Argentina. *Gondwana Research* 21:394-405.
- Uriz, N., Cingolani, C.A., Chemale Jr., F., 2007. Estudio preliminar de la procedencia sedimentaria del Grupo Ventana, Sierras Australes de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Abstract VI Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses, Mar del Plata.
- Uriz, N.J., Cingolani, C.A., Chemale Jr., F., Macambira, M.J., 2008. Edades U-Pb en circones detríticos del Grupo Ventana (provincia de Buenos Aires) y de la Formación Sierra Grande (Macizo Norpatagónico): análisis comparativo de procedencia. XVII Congreso Geológico Argentino, Actas III:912-913. Jujuy.
- Varela, R. y Cingolani, C.A. Nuevas edades radiométricas del basamento aflorante en el perfil del Cerro Pan de Azúcar – Cerro del Corral y consideraciones sobre la evolución geocronológica de las rocas ígneas de las Sierras Australes, provincia de Buenos Aires. Actas VI Cong. Geol. Arg., I:543-556.
- Varela, R., Leone, E.M. y Manceda, R., 1986. Estructura tectónica en la zona del Cerro del Corral, Sierras Australes de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 41(3-4):256-261.
- Von Gosen, W., Buggisch, W. & Krumm, S., 1991. Metamorphism and deformation mechanisms in the Sierras Australes fold and thrust belt (Buenos Aires Province, Argentina). *Tectonophysics* 185:335-356.
- Von Gosen, W. & Buggisch, W., 1989. Tectonic evolution of the Sierras Australes fold and thrust belt (Buenos Aires Province, Argentina) – An outline. *Zbl. Geol. Paläont. Teil I*: 947-958.
- Zavala, C.A., Santiago, M.F., Amaolo, G.E., 1993. Depósitos fluviales en la Formación Tunas (Pérmico). Cuenca paleozoica de Ventania, provincia de Buenos Aires. *Revista Asoc. Geol. Arg.*, 48:307-316.



Zavala, C., Azúa, G., Freije, R.H., Ponce, J.J., 2000. Sistemas deltaicos dominados por avenidas fluviales en el Grupo Curamalal (Paleozoico inferior), cuenca paleozoica de Ventania, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 55:165-178.

Zorzano, A., Di Meglio, M., Zavala, C., Arcuri, M.J., 2011. La Formación Tunas (pérmico) en la cuenca interserrana. Primera correlación entre campo y subsuelo mediante registros de GR. XVIII Congreso Geológico Argentino.

Tema 4 (Islas Malvinas, Antártida):

Malvinas

Cingolani, C.A. Varela, R., 1976. Investigaciones geológicas y geocronológicas en el extremo sur de la isla Gran Malvina, sector de Cabo Belgrano (Cabo Meredith), Islas Malvinas. *Actas 6° Cong. Geol. Arg.* 1:457-473.

Curtis, M.L. Hyam, D.M., 1998. Late Palaeozoic to Mesozoic structural evolution of the Falkland Islands: a displaced segment of the Cape Fold Belt. *J. Geol. Soc. London* 155:115-129.

Del Ben, A. Mallardi, A., 2004. Interpretation and chronostratigraphic mapping of multichannel seismic reflection profile 195167, Eastern Falkland Plateau (South Atlantic) *Marine Geology* 209:347-361.

Franke, D., Neen, S., Schreckenberger, B., Schulze, A., Stiller, M., Krawczyk, C., 2006. Crustal structure across the Colorado basin, offshore Argentina. *Geophys. J. Int.* 165:850-864.

Hunter, M.A. Lomas, S.A., 2003. Reconstructing the Siluro-Devonian coastline of Gondwana: insights from the sedimentology of the Port Stephens Formation, Falkland Islands. *J. Geol. Soc. London* 160:459-476.

Hyam, D.M., Marshall, J.E.A., Bull, J.M., Sanderson, D.J., 2000. The structural boundary between East and West Falkland: new evidence for movement history and lateral extent. *Marine and Petroleum Geology* 17:13-26.

Jacobs, J., Thomas, R.J., Armstrong, R.A., Henjes-Kunst, F., 1999. Age and thermal evolution of the Mesoproterozoic Cape Meredith Complex, West Falkland. *Journal of the Geological Society, London* 156:917-928.

Marshall, J.E.A., 1994. The Falkland Islands: A key element in Gondwana paleogeography. *Tectonophysics* 13(2):499-514.

López-Martínez, J., Muñoz, A., Dowdeswell, J.A., Linés, C., Acosta, J., 2011. Relict sea-floor ploughmarks record deep-keeled Antarctic icebergs to 45°S on the Argentine margin. *Marine Geology* 288:43-48.

Macphail, M., Cantrill, D.J., 2006. Age and implications of the Forest Bed, Falkland Islands, southwest Atlantic Ocean: evidence from fossil pollen and spores. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 240:602-629.

Martin, A.K., 2007. Gondwana breakup via double-saloon-door rifting and seafloor spreading in a backarc basin during subduction rollback. *Tectonophysics* 445:245-272.

Mitchell, C., Taylor, G.K., Cox, K.G., Shaw, J., 1986. Are the Falkland Islands a rotated microplate? *Nature* 319:131-134.

Pierini, J., Lovallo, M., Gómez, E., Telesca, L., 2016. Fisher-Shannon analysis of the time variability of remotely sensed sea surface temperature at the Brazil-Malvinas Confluence). *Oceanologia* 58

Ramos, V.A., 1996. Evolución tectónica de la Plataforma Continental. *Geología y Recursos Naturales de la Plataforma Continental Argentina. Relatorio XIII Cong. Geol. Arg y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos.* P. 385-404.

Stone, P., & M.R.A. Thomson, 2005. Archaeocyathan limestone blocks of likely Antarctic origin in Gondwanan tillite from the Falkland Islands. En *Terrane Processes at the Margins of Gondwana* (Vaughan, Leat & Pankhurst, eds), Geological Society, London, Special Publications 246, 347-357.

Stone, P., Rushton, A.W.A., 2012. The pedigree and influence of fossil collections from the Falkland Islands: from Charles Darwin to continental drift. *Proceedings of the Geologists' Association*. doi:10.1016/j.pgeola.2011.11.002

Storey, B.C., Curtis, M.L., Ferris, J.K., Hunter, M.A. Livermore, R.A., 1999. Reconstruction and break-out model for the Falkland Islands within Gondwana. *J. African Earth Sci* 29:153-163.

Thomas, R.J., Henjes-Kunst, F., Jacobs, J., 1998. Pre-lamprophyre mafic dykes of the Cape Meredith Complex, West Falkland. *Geol. Mag.* 133(7).

Thomas, R.J., Jacobs, J., Eglington, B.M., 2000. Geochemistry and isotopic evolution of the Mesoproterozoic Cape Meredith Complex, West Falkland. *Geol. Mag.* 137:537-553.

Trewin, N.H., MacDonald, D.I., Thomas, C.G., 2002. Stratigraphy and sedimentology of the Permian of the Falkland Islands: lithostratigraphic and palaeoenvironmental links with South Africa. *Journal of the GSL* 159:5-19.

Violante, R., Paaterini, M., Costa, I., más 9 autores., 2010. Sismoestratigrafía y evolución geomorfológica del talud continental adyacente al litoral del este bonaerense, Argentina. *Latin American Journal of sedimentology and basin analysis* 17:33-62.

Antártida

Castillo, P., Fanning, C.M., Hervé, F., Lacassie, J.P., 2015. Characterisation and tracing of Permian magmatism in the south-western segment of the Gondwanan margin; U-Pb age, Lu-Hf and O isotopic compositions of detrital zircons from metasedimentary complexes of northern Antarctic Peninsula and western Patagonia. *Gondwana Research*.

Caminos, R. y Massabie, A., 1980. Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur. II Simposio de Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, 2: 1529-1575.

Catuneanu, O., 2004. Retroarc foreland systems—evolution through time. *Journal of African Earth Sciences* 38: 225–242.



- Cawood, P., 2005. Terra Australis Orogen: Rodinia breakup and development of the Pacific and Iapetus margins of Gondwana during the Neoproterozoic and Paleozoic. *Earth Science Reviews*, 69: 249-279.
- Davies, B.J., Hambrey, M., Smellie, J., Carrivick, J., Glasser, N., 2012. Antarctic Peninsula Ice Sheet evolution during the Cenozoic era. *Quaternary Science Reviews* 31:30-66.
- Elliot, D., Fleming, T., 2008. Physical volcanology and geological relationships of the Jurassic Ferrar Large Igneous Province, Antarctica. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172:20-37.
- Goode, J., Williams, I., and Myrow, P., 2004. Provenance of Neoproterozoic and lower Paleozoic siliciclastic rocks of the central Ross orogeno, Antarctica: Detrital record of rift-, passive- and active-margin sedimentation: *Geological Society of America Bulletin*, v.116, no. 9/10, p.1253-1279
- Encarnación, J. & Grunow, A., 1996. Changing magmatic and tectonic styles along the paleo-Pacific margin of Gondwana and the onset of early Paleozoic magmatism in Antarctica. *Tectonics* 15(6): 1325-1341.
- Ivanov, A., Meffre, S. y 5 autores, 2016. Timing and genesis of the Karoo-Ferrar large igneous province: New high precision U-Pb data confirm short duration of the major magmatic pulse. *Chemical Geology*.
- Hunter, M., Cantrill, D., Flowerdew, M., Millar, I., 2005. Mid-Jurassic age of the Botany Bay Group: implications for Weddell Sea basin creation and southern hemisphere biostratigraphy. *Journal of the Geological Society, London*, 162: 745-748.
- Pankhurst, J.R., Riley, T.R., Fanning, C.M., Kelley, S.P., 2000. Episodic silicic volcanism in Patagonia and the Antarctic Peninsula: Chronology of magmatism associated with the break-up of Gondwana. *Journal of Petrology* 41(5):605-625.
- Párica, C., 1999. El Basamento igneo-metamórfico de las Islas Malvinas y Antártida. En R. Caminos (Ed.): *Geología Regional Argentina*. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Capítulo 5:124-131.
- Riley, T.R., Leat, P., Pankhurst, R.J., Harris, C., 2001. Origins of large volume rhyolitic volcanism in the Antarctic Peninsula and Patagonia by crustal melting. *Journal of Petrology* 42(6):1043-1065.
- Wareham, Pankhurst, R., Thomas, Storey, Grantham, Jacobs y Eglinton, 1998. Pb, Sm and Sr isotopic mapping of Grenville-age crustal Provinces in Rodinia. *The Journal of Geology*, 106: 647-659.

Tema 5 (Llanura Chaco-Pampeana):

- Aceñolaza, F.G., 2007. Geología y recursos geológicos de la Mesopotamia SArgentina. *Insugeo, Serie Correlación Geológica* 22.160pp.
- Auñón et al., 2013. Colorado basin 3D structure and evolution, Argentine passive margin. *Tectonophysics* 604: 264-279.
- Beilinson, E., Gasparini, G., Soibelzon, L., Soibelzon, E., 2015. Insights into Pleistocene palaeoenvironments and biostratigraphy in southern Buenos Aires province (Argentina) from continental deposits. *Journal of South American Earth Sciences* 60:82-91.
- Catuneanu, O., 2004. Retroarc foreland systems – evolution through time. *Journal of African Earth Sciences* 38:225-242.
- Chebli, G.A., Tofalo, O. y Turazzini, G.E., 1989. Mesopotamia. *Cuencas Sedimentarias Argentinas*: 79-100.
- Chebli, G.A., Mozetic, M.E., Rossello, E.A. y Bühler, M., 1999. Cuencas sedimentarias de la Llanura Chacopampeana. *Geología Argentina, Segemar*: 627-644.
- Chebli, G.A., Spalletti, L.A., Rivarola, D., de Elorriaga, E., Webster, R.E., 2005. 9. Cuencas Cretácicas de la región central de la Argentina. En: *Frontera Exploratoria de la Argentina* (Eds. Chebli, Cortiñas, Spalletti, Legarreta, Vallejo). VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, p.193-215
- Cione, A., Toni, E., 2005. Bioestratigrafía basada en mamíferos del Cenozoico Superior de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino*: 183-200.
- Fernández Garrasino, C., Laffitte, G., Villar, H., 2005. 5. Cuenca Chacoparanense. En: *Frontera Exploratoria de la Argentina* (Eds. Chebli, Cortiñas, Spalletti, Legarreta, Vallejo). VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, p.97-114.
- Folguera, A., Zárate, M., Tedesco, A., Dávila, F., Ramos, V., 2015. Evolution of the Neogene Andean foreland basins of the Southern Pampas and Northern Patagonia (34°-41°S), Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 64:452-466.
- Franke, D., Neben, S., Schreckenberger, B., Schlze, A., Stiller, M., Krawczyk, C., 2006. Crustal structure across the Colorado basin, offshore Argentina. *Geophys. J. Int.* 165:850-864.
- Fucks, E., Pisano, M., Huarte, R., Di Lello, C., Mari, F., Carbonari, J., 2015. Stratigraphy of the fluvial deposits of the Salado river basin, Buenos Aires Province: Lithology, chronology and paleoclimate. *Journal of South American Earth Sciences* 60:129-139.
- Gebhard, I., 2005. Geología y aspectos exploratorios de la cuenca del Colorado. En *Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino*, 447-458.
- Gentili, C.A. y Rimoldi, H.V. 1979. Mesopotamia. En *Geología Regional Argentina*: 186-223.
- Malizia, D.C., Millar, E.E., Rosso, M. del R., Labayen, I. & Hernaez, S., 1993. Geochemical interpretation of the Carboniferous-Permian in the Alhuampa Sub-basin, North East Argentina. XII International Congress on Carboniferous-Permian (Buenos Aires), I: 239-252.
- Milani, E.J. y Ramos, V.A. 1998. Orogenias Paleozóicas no dominio sulocidental do Gondwana e os ciclos de subsidência da bacia do Paraná. *Revista Brasileira de Geociências* 28(4): 473-484.
- Meijian, A. & Assumpção, M. 2006. Crustal and upper mantle structure in the intracratonic Paraná Basin, SE Brazil, from surface wave dispersion using genetic algorithms. *JSAES* 21: 173-184.



- Pángaro, F., y Ramos, V.A., 2011. Endomamiento Regional asociado a la ruptura del Gondwana en la plataforma continental y sus posibles implicancias geotectónicas. XVIII Congreso Geológico Argentino, Actas 115-116.
- Pángaro, F., Ramos, V.A. y Koelher, G., 2011. Las cuencas del Colorado y Salado: nueva interpretación sobre su origen y su impacto en la configuración del Gondwana durante el Paleozoico. XVIII Congreso Geológico Argentino, Actas 117-118.
- Pezzi, E.E. y Mozetic, M.E., 1989. Cuencas sedimentarias de la región Chacoparanense. Cuencas Sedimentarias Argentinas: 65-78.
- Rapela, C.W., Fanning, C.M. & Pankhurst, R.J., 2005. The Río de la Plata Craton. The search for its full extent. Gondwana 12, Abstracts: 304.
- Russo, A., Ferello, R. y Chebli, G., 1979 Llanura Chaco Pampeana. In Segundo Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, I: 139-183.
- Santos, J.O.S., Wildner, W., Hartmann, L.A., Griffin, W.L. and Mc Naughton, N.J. 2008. Lower cretaceous U-Pb age and grevillian Hf model-age of the Large Serra Geral magmatism of Paraná Basin, South America. VI SSAGI, Bariloche, 4 p.
- Sayago, J.M., Collantes, M.M., Karlson, A., Sanabria, J., 2001. Genesis and distribution of the Late Pleistocene and Holocene loess of Argentina: a regional approximation. Quaternary International 76/77:247-257.
- Schnack, E., Isla, F., De Francesco, F., Fucks, E., 2005. Estratigrafía del Cuaternario marino tardío en la provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino:159-182.
- Tavella, G.F., 2005. Cuenca del Salado. En Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino, 459-472.
- Winn, R.D. & Steinmetz, J.C., 1998. Upper Paleozoic strata of the Chaco-Paraná basin, Argentina, and the great Gondwana glaciation. Journal of South American Earth Sciences, 11(2): 153-168.
- Zárate, M.A., 2003. Loess of southern South America. Quaternary Science Reviews 22:1987-2006.
- Zárate, M.A., Tripaldi, A., 2012. The aeolian system of central Argentina. Aeolian Research 3:401-417.

Tema 6: (Noroeste Argentino):

Puna:

- Allmendinger, R.W., Jordan, T.E., Kay, S.M., Isacks, B.L., 1997. The evolution of the Altiplano-Puna of the Central Andes. Annual Reviews of Earth and Planetary Sciences 25, 139-174.
- Amilibia, A., Sabat, F., McClay, K.R., Muñoz, J.A., Roca, E., Chong, G., 2008. The role of inherited tectono-sedimentary architecture in the development of the central Andean mountain belt: Insights from the Cordillera de Domeyko. Journal of Structural Geology 30:1520-1539.
- Alonso, R.N., 1992. Estratigrafía del Cenozoico de la cuenca de Pastos Grandes (Puna Salteña) con énfasis en la Formación Sijes y sus boratos. Revista de la Asociación Geológica Argentina 47(2):189-199.
- Alonso, R., Viramonte, J.G., Gutierrez, R. 1984. Puna Austral-Bases para el subprovincialismo geológico de la Puna Argentina. IX Congreso Geológico Argentino I, 43-63. Matteini, M., Mazzuoli, R., Omarini, R., Cas, R., Maas, R., 2002. The geochemical variations of the upper Cenozoic volcanism along the Calama-Olacapato-El Toro transversal fault system in Central Andes: petrogenetic and geodynamic implications. Tectonophysics 345, 211-227.
- Caffe, P., Soler, M., Coira, B., Cabrera, A., Flores, P., 2007. Estratigrafía y centros eruptivos de la región de Pairique, Puna Jujeña. Revista de la Asociación Geológica Argentina 62(2):242-256.
- Carrera, N., Muñoz, J.A., Sabat, F., Mon, R., Roca, E., 2006. The role of inversion tectonics in the structure of the Cordillera Oriental (NW Argentinean Andes). Journal of Structural Geology 28: 1921-1932.
- DeCelles, P.G., Carrapa, B., Geherels, G.E., 2007. Detrital zircon U-Pb ages provide provenance and chronostratigraphic information from Eocene synorogenic deposits in northwestern Argentina. doi: 10.1130/G23322A.1 Geology v. 35 no. 4 p. 323-326
- Folkes, C.B., de Silva, S., Schmitt, A., Cas, R.A.F., 2011. A reconnaissance of U-Pb zircon ages in the Xcerro Galán system, NW Argentina: Prolonged magma residence, crystal recycling and crustal assimilation. Journal of Volcanology and Geothermal Research 206:136-147.
- Hernandez, R.M., Jordan, T., Dalenz Farjat, A., Echavarría, L., Idleman, B., Reynolds, J., 2005. Age, distribution, tectonics, and eustatic controls of the Paranense and Caribbean marine transgressions in southern Bolivia and Argentina. Journal of South American Earth Sciences 19:495-512.
- Hernandez, R.M., Galli, C.I., Reynolds, J., 1999. Estratigrafía del Terciario en el Noroeste Argentino. Relatorio, Geología del Noroeste Argentino, Tomo I. Salta 1999, 316-328.
- Hongn, F., del Papa, C., Powell, J., Petrinovic, I., Mon, R., Deraco, V., 2007. Middle Eocene deformation and sedimentation in the Puna-Eastern Cordillera transition (23°-26°S): control by preexisting heterogeneities on the pattern of initial Andean shortening. Geology 35(3): 271-274.
- Kley, J., Rossello, E.A., Monaldi, C.R., Habighorst, B., 2005. Seismic and field evidence for selective inversion of Cretaceous normal faults, Salta rift, northwest Argentina. Tectonophysics 399 (1-4), 155-172.
- Kraemer, B., Adelman, D., Alten, M., Schnurr, W., Erpenstein, K., Kiefer, E., van den Bogaard, P., Gorler, K. 1999. Incorporation of the Paleogene foreland into the Neogene Puna plateau: The Salar de Antofalla area, NW Argentina. Journal of South American Earth Sciences, 12:157-182.



- Mahlburg Kay, S., Coira, B., Singer, B., 2008. Single crystal sanidine and biotite 40Ar - 39Ar ages of the Cerro Galcán intracaldera and extracaldera ignimbrite flows. VI South American Symposium on Isotope Geology.
- Matteini, M., Mazzuoli, R., Omarini, R., Cas, R., Maas, R., 2002. The geochemical variations of the upper Cenozoic volcanism along the Calama-Olacapato-EI Toro transversal fault system in Central Andes (24 S): petrogenetic and geodynamic implications. *Tectonophysics* 345, 211–227.
- Ramos, V.A., 1999. Los depósitos sinorogénicos terciarios de la región andina. In: *Geología Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Anales* 29(22), pp. 651e682.
- Reynolds, J.H., Galli, C.I., Hemaández, R.M., Idleman, B.D., Kotila, J.M., Hilliard, R.V., Naeser, C.W., 2000. Middle Miocene tectonic development of the transition zone, Salta province, northwest Argentina: magnetic stratigraphy from the Meta'n subgroup, Sierra de Gonza'lez. *Geological Society of America Bulletin* 112, 1736–1751.
- Reynolds, J.H., Hemaández, R.M., Galli, C.I., Idleman, B.D., 2001. Magnetostratigraphy of the Quebrada La Porcelana section, Sierra de Ramos, Salta province, Argentina: initial age limits on the regional Neogene lithostratigraphy and uplift of the Southern Sierras Subandinas. *Journal of South American Earth Sciences* 14–7, 681–692.
- Richards, P.R., Ullrich, T., Kerrich, R., 2006. The late Miocene-quadernary Antofalla volcanic complex, southern Puna, NW Argentina: protracted history, diverse petrology, and economic potential. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 152, 197–239.
- Richards, J.P., Villeneuve, M., 2002. Characteristics of the late Cenozoic volcanism along the Archibarca lineament from Cerro Lullaillaco to Corrida de Cori, northwest Argentina. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 116, 161–200.
- Risse, A., Trumbull, R., Coira, B., M. Kay, S., van den Bogaard, P., 2008. $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ geochronology of mafic volcanism in the back-arc region of the southern Puna plateau, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*.
- Sparks, R.S.J., Francis, P.W., Hamer, R.D., Pankhurst, R.J., O'Callaghan, L.O., Thorpe, R.S., Page, R.N., 1985. Ignimbrites of the Cerro Galán Caldera, NW Argentina. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 24, 205–248.
- Uba, C.E., Heubeck, C., Hulka, C., 2005. Facies analysis and basin architecture of the Neogene Subandean synorogenic wedge, southern Bolivia. *Sedimentary Geology*: 91-123.
- Uba, C.E., Strecker, M.R., Schmitt, A.K., 2007. Increased sediment accumulation rates and climatic forcing in the central Andes during the late Miocene. *Geology* 35(11):979-982.
- Voss, R., 2002. Cenozoic strataigraphy of the southern Salar de Antofalla region northwestern Argentina. *Revista Geológica de Chile* 29(2):167-189.
- Basei MA, Charrier R, Hervé F. 1996. New ages (U-Pb, Rb-Sr, K-Ar) from supposed pre-Cambrian units in northern Chile. *Proc. Int. Symp. Andean Geodyn.*, 3rd., Saint-Malo, pp. 763–66. Paris: ORSTOM
- Bock B, Bahlburg H, Wörner G, Zimmermann U. 2000. Tracing crustal evolution in the southern central Andes from Late Precambrian to Permian with geochemical and Nd and Pb isotope data. *J. Geol.* 108:515–35
- Coira, B. & Pérez, B., 2002. Peperitic textures of Ordovician dacitic synsedimentary intrusions in Argentina's Puna Highland: clues to emplacement conditions. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 114 :165-180.
- Coira B, Koukharsky M, Ribeiro Guevara S, Cisterna CE. 2009. Puna (Argentina) and Northern Chile Ordovician basic magmatism: a contribution to the tectonic setting. *J. S. Am. Earth Sci.* 27:24-35.
- Galliski, M.A., Toselli, A.J., Saavedra, J., 1990. Petrology and geochemistry of the Cachi high-alumina trondhjemites, northwestern Argentina. *Geological Society of America Special Paper* 241, 91±100.
- Hauser, N., Matteini, M., Pimentel, M.M., and Omarini, R., 2008. Petrology and LA-ICPMS U-Pb geochronology of volcanic rocks of the lower Paleozoic rock units of the central Andes, NW Argentina: implications for the evolution of Western Gondwana. VI South American Symposium on Isotope Geology. 4p.
- Hongn FG. 1994. Estructuras precámbricas y paleozoicas del basamento del borde oriental de la Puna; su aplicación para el análisis regional de la faja eruptiva. *Rev. Asoc. Geol. Arg.* 49:256–68
- Loewy SL, Connelly JN, Dalziel IWD. 2004. An orphaned basement block: the Arequipa-Antofalla Basement of the central Andean margin of South America. *Geol. Soc. Am. Bull.* 116:171–87
- Lork A, Miller H, Kramm U. 1989. U-Pb zircon and monazite ages of the La Angostura granite and the orogenic history of the northwest Argentine basement. *J. S. Am. Earth Sci.* 2:147–53
- Lucassen, F., Becchio, H.G., Wilke, G., Franz, M.F., Thirlwall, J., Viramonte, K., Wemmer, 2000. Proterozoic-Paleozoic development of the basement of the Central Andes (18–26°S): a mobile belt of the South American craton. *Journal of South American Earth Sciences* 13: 697-715.
- Lucassen, F., Becchio, R., 2003. Timing of high-grade metamorphism: Early Palaeozoic U–Pb formation ages of titanite indicate long-standing high-T conditions at the western margin of Gondwana (Argentina, 26–29S). *Journal of Metamorphic Geology* 21:649-662.
- Lucassen, F., Becchio, R., Franz, G., 2011. The Early Palaeozoic high-grade metamorphism at the active continental margin of West Gondwana in the Andes (NW Argentina/N Chile). *Int. J. Earth Sci* DOI 10.1007/s00531-010-0585-3
- Méndez, V., Navarini, A., Plaza, D. and Viera, O. 1973. Faja Eruptiva de la Puna Oriental: *Actas, 5° Congreso Geológico Argentino, Córdoba.* 4: 89-100.



- Palma, M.A., Parica, P.D., Ramos, V.A., 1986. El granito Archibarca: Su edad y significado tectónico, provincia de Catamarca. *Asociación Geológica Argentina, Revista* 41 (3/4), 414-419.
- Poma, S., Quenardelle, V., Litvaka, E.B., Maisonnave, M., Koukharsky, 2004. The Sierra de Macon, Plutonic expression of the Ordovician magmatic arc, Salta Province Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*.
- Poma, S., Zappettini, E.O., Quenardelle, S., Santos, J.O., Koukharsky, M., Belusova, E., McNaughton, N., 2014. Geochemistry, U-Pb SHRIMP zircon dating and Hf isotopes of the Gondwanan magmatism in NW Argentina: petrogenesis and geodynamic implications. *Andean Geology* 41:267-292. 2014.
- Quenardelle, S.M., 1990. Filitas Laguna Verde, una nueva entidad metamórfica del basamento oriental del Salar de Hombre Muerto, Puna Argentina. *XI Congreso Geológico Argentino, Actas* 1, pp. 170±173.
- Ramos, V.A., 2008. The Basement of the Central Andes: The Arequipa and Related Terranes. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 2008. 36:289-324.
- Tosdal R.M. 1996. The Amazon-Laurentian connection as viewed from Middle Proterozoic rocks in the central Andes, western Bolivia and northern Chile. *Tectonics* 15:827-42
- Viramonte, J.G., Becchio, R., Coira, B., Aramayo, C., Omarini, R., García Cacho, A., 1993. Aspectos petrológicos y geoquímicos del basamento preordovícico del borde oriental de la Puna Austral, Argentina. *XII Congreso Geológico Argentino, Actas* 4, pp. 307±318.
- Viramonte, J.M., Becchio, R., Viramonte, J.G., Pimentel, M.M. and Martino, R.D. 2007. Ordovician igneous and metamorphic units in southeastern Puna: New U-Pb and Sm-Nd data and implications for the evolution of northwestern Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*. 24: 167-183.
- Zimmermann, U., Bahlburg, H., Mezger, K., Berndt, J., Kay, S.M., 2014. Origin and age of ultramafic rocks and gabbros in the southern Puna of Argentina: an alleged ordovician suture revisited. 19 CGA

Cordillera Oriental

- Aceñolaza, F.G. y Toselli, F.R., 1981. Geología del noroeste Argentino: San Miguel de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, 212 p.
- Aceñolaza, F.G. y Miller, H., 1982. Early Paleozoic orogeny in southern South America. *Precambrian Research* 17, 133e146.
- 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. 6 SSAGI, Bariloche.
- Adams, C.J., Miller, H., Aceñolaza, G.F. y Toselli, A.K., 2008. Cambrian paleogeography at the western Gondwana margin: U-Pb ages and provenance areas of detrital zircons of the Mescon Group (Upper Cambrian), Northwest Argentina. 7th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG 2008, Nice), Extended Abstracts: 17-20.
- Adams, C. J., Miller, H., Toselli, A. J. 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. - *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 247: 341-352; Stuttgart.
- Azcuy, C.L. y di Pasquo, M. 1999. Carbonífero y Pérmico de las Sierras Subandinas, Cordillera Oriental y Puna. *Geología Argentina, Segemar Anales* 29: 239-260.
- Buatois, L.A. y Mángano, M.G., 2003. Sedimentary facies, depositional evolution of the Upper Cambrian-Lower Ordovician Santa Rosita formation in northwest Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 16:343-363.
- Del Papa, C.E. y Salfity, J.A. 1999. Non-marine Paleogene sequences, Salta Group, Northwest Argentina. *Acta Geológica Hispánica* 34(2-3): 105-121.
- Del Papa, C., Hongn, F., más 7 autores, 2013. Middle Eocene-Oligocene broken foreland evolution in the Andean Calchaqui Valley, NW Argentina: insights from stratigraphic, structural and provenance studies. *Basin Research* 25:574-593.
- Do Campo, M., Nieto, F., Omarini, R. y Ostera, H., 1999. Neoproterozoic K-Ar ages for the metamorphism of the Puncoviscana Formation, Northwest Argentina. *II Simposio Sudamericano de Geología Isotópica, Carlos Paz*, 1: 48-53.
- Escayola, M.P., van Staal, C.R. y Davis, W.G., 2011. The age and tectonic setting of the Puncoviscana Formation in northwestern Argentina: An accretionary complex related to Early Cambrian closure of the Puncoviscana Ocean and accretion of the Arequipa-Antofalla block. *Journal of South American Earth Sciences* 32, 438-459.
- Galli, C. I., Coira, B., Alonso, R.N., Matteini, M. y Hauser, N., 2014. Evolución tecto-sedimentaria del Grupo Payogastilla y su relación con el arco volcánico del Cenozoico, en los valles Calchaquí, Tonco y Amblayo, provincia de Salta, Argentina. *Acta geológica lilloana*, 26 (1): 30-52.
- Hauser, N., Matteini, M., Pimentel, M.M. y Omarini, R. 2008a. Petrology and LA-ICPMS U-Pb geochronology of volcanic rocks of the Lower Paleozoic rock units of the Central Andes, NW Argentina: implications for the evolution of Western Gondwana. 6 SSAGI, Bariloche.
- Hauser, N., Matteini, M., Pimentel, M.M. y Omarini, R. 2008b. K-Ar age and Sr-Nd isotopic geochemistry of alkaline lamprophyre dykes from the Río Grande Valley, Eastern Cordillera, NW Argentina: origin of parental magmas from a metasomatized mantle. 6 SSAGI, Bariloche.

- Hauser, N., Matteini, M., Omarini, R., y Pimentel, M., 2011. Combined U-Pb and Lu-Hf isotope data on turbidites of the Paleozoic basement of NW Argentina and petrology of associated igneous rocks: implications for the tectonic evolution of western Gondwana between 560 and 460 Ma. *Gondwana Research* 19, 100-127.
- Hongn, F., Tubia, J., Aranaguren, A., Vegas, N., Mon, R. y Dunning, G., 2010. Magmatism coeval with lower Paleozoic shelf basins in NW-Argentina (Tastil batholith): Constraints on current stratigraphic and tectonic interpretations. *Journal of South American Earth Sciences* 29:289-305.
- Jezek, P. 1990. Análisis sedimentológico de la Formación Puncoviscana entre Tucumán y Salta. *Serie Correlación Geológica* 4: 9-36. Tucumán.
- Kley, J., Müller, S., Tawackoli, V., Jacobshagen, V. and Manutsoglu, E. 1997. Pre-Andean and Andean age deformation in the Eastern Cordillera of Southern Bolivia. *Journal of South American Earth Sciences* 10(1): 1-19.
- Mángano, M.G. y Buatois, L.A., 2003. El Paleozoico inferior de la sierra del Campo, provincia de Tucumán: Nuevos datos sobre la prolongación austral de la cuenca eopaleozoica del noroeste argentino. *RAGA* 58(4): 623-628.
- Mángano, M.G. y Buatois, L.A., 2004. Integración de estratigrafía secuencial, sedimentología e icnología para un análisis cronoestratigráfico del Paleozoico inferior del noroeste argentino. *RAGA* 59(2): 273-280.
- Matteini, M., Hauser, N., Pimentel, M.M., Omarini, H.R., Dantas, E.L. y Bühn, B. 2008. Combined in situ U-Pb, Lu-Hf and Sm-Nd systematics applied to the Tastil Batholith, Eastern Cordillera, NW Argentina. 6 SSAGI, Bariloche.
- Payrola Bosio, P.A., del Papa, C., Hongn, F., y Powell, J., 2010. Estratigrafía del Valle de Luracatao (Valle Calchaquí, Noroeste Argentino): nueva propuesta. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 67 (3): 309-318.
- Salfity, J.A., Monaldi, C.R., Marquillas, R.A. y González, R.E. 1993. La inversión tectónica del umbral de los Gallos en la cuenca del Grupo Salta durante la fase Incaica. 12 Congreso Geológico Argentino (Mendoza), *Actas* 3:200-210.
- Salfity, J.A. y Marquillas, R.A. 1999. La cuenca cretácico-terciaria del norte argentino. *Geología Argentina, Anales SEGEMAR* 29: 613-626.
- Turner, J.C., 1960. Estratigrafía de la Sierra de Santa Victoria (Argentina). *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba* 41, 163e196.
- Turner, J.C., 1964. Descripción Geologica de la Hoja 2c santa Victoria (Provincias de salta y Jujuy). *Carta geologico-economica de la republica Argentina Escala 1:200.000*, 100 pp.
- Ramos, V.A. 1999. Los depósitos sinorogénicos terciarios de la región andina. *Geología Regional Argentina*: 651-682.
- Viramonte, J.G., Kay, S.M., Becchio, R., Escayola, M. y Novitski, I. 1999. Cretaceous rift related magmatism in central-western South America. *Journal of South American Earth Sciences* 12: 109-121.
- Zimmermann, U., 2005. Provenance studies of very low- to low-grade metasedimentary rocks of the Puncoviscana complex, northwest Argentina. In: Vaughan, A.P.M., Leat, P.T., Pankhurst, R.J. (Eds.), *Terrane Processes at the Margins of Gondwana*, vol. 246. Geological Society of London Special Publications, pp. 381-416.

Sierras Subandinas y Sistema Santa Bárbara

- Azcuy, C.L. y Di Pasquo, M., 1999. Carbonífero y Pérmico de las Sierras Subandinas, Cordillera Oriental y Puna. En *Geología Argentina*, 239-260.
- Baldis, B., Gorroño, A., Ploszkiewicz, J.V., Sarudiansky, R.M., 1976. Geotectónica de la Cordillera Oriental, Sierras Subandinas y áreas adyacentes. *Actas VI Cong. Geol. Arg.*, 3-22.
- Carrera, N., Muñoz, J.A., 2008. Thrusting evolution in the southern Cordillera Oriental (northern Argentine Andes): constraints from growth strata. *Tectonophysics* 459:107-122.
- DeCelles, P. G., and K. N. Giles (1996). Foreland basin systems, *Basin Res.*, 8, 105-123, doi:10.1046/j.1365-2117.1996.01491.x.
- DeCelles, P.G., Carrapa, B., Horton, B.K., Gehrels, G.E., 2011. Cenozoic foreland basin system in the central Andes of northwestern Argentina: Implications for Andean geodynamics and modes of deformation. *Tectonics* 30. Doi:10.1029/2011
- De la Puente, G.S., Rubinstein, C.V., 2012. Ordovician chitinozoans and marine phytoplankton of the Central Andean Basin, northwestern Argentina: a biostratigraphic and paleobiogeographic approach. *Review of Palaeobotany and Palynology*, in press.
- Díaz-Martínez, E. and Grahn, Y., 2007. Early Silurian glaciation along the western margin of Gondwana (Peru, Bolivia and northern Argentina): palaeogeographic and geodynamic setting. *Palaeo* 245:62-81.
- Di Marco, L., 2005. Geología y fracturas en la estructura San Pedro, sierra del Alto Río Seco, Sierras Subandinas, provincia de Salta. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60(4):696-713.
- Gómez Omil, R. y Boll, A., 2005. 3. Cuenca cretácica del Noroeste Argentino. En: *Frontera Exploratoria de la Argentina*, VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, 63-76.
- Hernández, R., Echavarría, L., 2009. Faja plegada y corrida Subandina del Noroeste Argentino: estratigrafía, geometría y cronología de la deformación. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 65(1): 68-80.
- Hulka, C., Grafe, K.U., Sames, B., Uba, C.E., Heubeck, C., 2006. Depositional setting of the Middle to Late Miocene Yecua Formation of the Chaco Foreland Basin southern Bolivia. *Journal of South American Earth Sci* 21:135-150.
- Mángano, M.G., y L.A. Buatois, 2003. El Paleozoico inferior de la sierra del Campo, provincia de Tucumán: Nuevos datos sobre la prolongación austral de la cuenca eopaleozoica del noroeste argentino. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 58(4):63:23-628.

- Ramos, V.A., 1999. Las provincias geológicas del territorio argentino. En: *Geología Argentina*, p.41-96.
- Roller, E.O., 1976. Sistema de Santa Bárbara. Una nueva provincia geológica argentina. *Actas VI Cong. Geol. Arge.*, 1:240-255.
- Rubinstein, C.V., Vecoli, M., Astini, R.A., 2011. Biostratigraphy and paleoenvironmental characterization of the Middle Ordovician from the Sierras Subandinas (NW Argentina) based on organic-walled microfossils and sequence stratigraphy. *Journal of South American Earth Sciences* 31:124-138.
- Starck, D. and Del Papa, C. 2006. The northwestern Argentina Tarija Basin: Stratigraphy, depositional systems, and controlling factors in a glaciated basin. *Journal of South American Earth Sciences* 22: 169-184.
- Sánchez, T. y Astini, R., 2011. A new species of the Gondwanan genus *Cardiolaria* Munier-Chalmas in the Sandbian of northwestern Argentina: paleobiogeographic considerations. *Journal of South American Earth Sciences* 31:306-311.
- Uba, C.E., Heubeck, C., Hulka, C., 2005. Facies analysis and basin architecture of the Neogene Subandean synorogenic wedge, southern Bolivia. *Sedimentary Geology* 180: 91-123.
- Stark, D., 2011. Cuenca Cretácica-Paleógena del Noroeste Argentino. VIII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos. Simposio Cuencas Argentinas visión actual. (Kozłowski et al., Eds.), pp. 407-453. Mar del Plata.
- Uba, C.E., Strecker, M.E., Schmitt, A.X., 2007. Increased sediment accumulation rates and climatic forcing in the central Andes during late Miocene. *Geology* 35:979-987.
- Uba, C.E., Hasler, C.A., Buatois, L.A., Schmitt, A.X., Plessen, B., 2009. Isotopic, paleontologic, and ichnologic evidence for late Miocene pulses of marine incursions in the central Andes. *Geology* 37(9):827-830.
- Uba, C.E., Kley, J., Strecker, R., Schmitt, A., 2009. Unsteady evolution of the Bolivian Subandean thrust belt: The Role of enhanced erosion and clastic wedge progradation. *Earth and Planetary Science Letters* 281: 134-146.
- Vistalli, M.C., Hernández, R., Disalvo, A., Stark, D., Sylwan, C., 2005. 2. Cuencas paleozoicas del Noroeste Argentino. En: *Frontera Exploratoria de la Argentina*, VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, 41-61.

Tema 7 (Basamento Sierras Pampeanas Orientales):

- Anzil, P., Guerreschi, A., Martino, R., 2014. Las rocas ultramáficas de las Sierras de Córdoba. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 129-150.
- Báez MA, Bellos LI, Grosse P, Sardi FG (2005) Caracterización petrológica de la sierra de Velasco. In: Dahlquist J, Rapela C, Baldo E (eds) *Geología de la provincia de La Rioja -Precámbrico- Paleozoico Inferior*. Asociación Geológica Argent Spec Publ 8:123-130
- Báez, M.A., Basei, M.A.S., 2005. Magmatismo Carbonífero en el norte de la Sierra de Velasco. XVI Congreso Geológico Argentino, La Plata. *Actas*. I: 295-298.
- Báez, M.A.; Basei, M.A.S., Rossi, J.N., Toselli, A.J., Geochronology of Paleozoic magmatic events in northern Sierra de Velasco, Argentina. VI SSAGI.
- Bellos, L.I., Castro, A., Díaz-Alvarado, J., Toselli, A., 2013. Multi-pulse cotectic evolution and in-situ fractionation of calc-alkaline tonalite-granodiorite rocks, Sierra de Velasco batholith, Famatinian belt, Argentina. *Gondwana Research*, in press.
- Bonalumi, A., Baldo, E., 2002. Ordovician magmatism in the Sierras Pampeanas of Córdoba. En: *Aspects of the Ordovician System in Argentina* (Aceñolaza, F.G., ed.), INSUGEO, Serie Correlación Geológica 16:243-256.
- Büttner, S.J., Glodny, J., Lucassen, F., Wemmer, K., Erdmann, S., Handler, R., Franz, G., 2005. Ordovician metamorphism and plutonism in the Sierra de Quilmes metamorphic complex: Implications for the tectonic setting of the northern Sierras Pampeanas (NW Argentina). *Lithos* 83: 143-181.
- Drobe, M., López de Luchi, M., Steenken, A., Frei, R., Naumann, R., Siegesmund, S., Wemmer, K., 2009. Provenance of the late Proterozoic to early Cambrian metaclastic sediments of the Sierra de San Luis (Eastern Sierras Pampeanas) and Cordillera Oriental, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 28:239-262.
- Caminos, R.L., 1979. Sierras Pampeanas Noroccidentales, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan. En: *Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, II Simposio Geología Regional Argentina* I:225-291.
- Castro de Machuca, B., Arancibia, G., Morata, D., Belmar, M., Previley, L., Pontoriero, S., 2008. P-T-t evolution of an Early Silurian medium-grade shear zone on the west side of the Famatinian magmatic arc, Argentina: Implications for the assembly of the Western Gondwana margin. *Gondwana Research* 13:216-226.
- Casquet, C., Rapela, C., Pankhurst, R., Baldo, E., Galindo, C., Fanning, C., Dahlquist, J., Fast sediment underplating and essentially coeval juvenile magmatism in the Ordovician margin of Gondwana, eastern Sierras Pampeanas, Argentina. *Gondwana Research* 22:664-673.
- Cristofolini, E., Otamendi, J., Ducea, M., Pearson, D., Tibaldi, A., Baliani, I., 2012. Detrital zircon U-Pb ages of metasedimentary rocks from Sierra de Valle Fértil: Entrapment of Middle and Late Cambrian marine successions in the deep roots of the Early Ordovician Famatinian arc. *Journal of South American Earth Sciences* 37:77-94.
- Dahlquist JA, Pankhurst RJ, Rapela CW, Casquet C, Fanning CM, Alasino P, Báez MA (2006) The San Blas Pluton: An example of Carboniferous plutonism in the Sierras Pampeanas, Argentina. *J South Am Earth Sci* 20:341-350
- Dahlquist, J.A., Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Fanning, C.M., Vervoort, J.D., Hart, G., Baldo, E.G., Murra, J.A., Alasino, P.H., Colombo, F., 2012. Age and magmatic evolution of the Famatinian granitic rocks of Sierra de Ancasti, Sierras Pampeanas, NW Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 34, 10-25.



- Dahlquist JA, Pankhurst RJ, Gaschnig, R.M., Rapela CW, Casquet C, Alasino, P.H., Galindo, C., Baldo, E.G., 2013. Hf and Nd isotopes in Early Ordovician to Early Carboniferous granites as monitors of crustal growth in the Proto-Andean margin of Gondwana. *Gondwana Research* 23:1617-1630.
- De los Hoyos, C., Willner, A., Larrovere, M., Rossi, J., Toselli, A., Basei, M.A.S., 2011. Tectonothermal evolution and exhumation history of the Paleozoic Proto-Andean Gondwana margin crust: The Famatinian belt in NW Argentina. *Gondwana Research* 20:309-324.
- De los Hoyos, C.R., Basei, M.A., Rossi, J.N., Toselli, A.J., 2008. Four new ID-TIMS U-Pb monazite ages from deformed and undeformed granitoids in the eastern sector of the Velasco Range, Sierras Pampeanas, Argentina. VI SSAGI.
- D'eramo, F., Pinotti, L., Bonalumi, A., Sfragulla, J., Demartis, M., Coniglio, J., Baldo, E., 2014. El magmatismo Ordovícico en las Sierras Pampeanas de Córdoba. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 233-254.
- Escayola, M. P.; Pimentel, M. M.; and Armstrong, R. 2007. Neoproterozoic backarc basin: sensitive high-resolution ion microprobe U-Pb and Sm-Nd isotopic evidence from the eastern Pampean ranges, Argentina. *Geology* 35:495-498.
- Finch, M.A., Weinberg, R.F., Fuentes, M., Hasalova, P., Becchio, R., 2015. One kilometer-thick ultramylonite, Sierra de Quilmes, Sierras Pampeanas, NW Argentina. *Journal of Structural Geology* 72:33-54.
- Gallien, F., Mogessie, A., Bjerg, E., Delpino, S., Castro de Machuca, B., Thoni, M., Klotzli, U., 2010. Timing and rate of granulite facies metamorphism and cooling from multi-mineral chronology on migmatitic gneisses, Sierras de La Huerta and Valle Fértil, NW Argentina. *Lithos* 114:229-252.
- González, P.D., Sato, A.M., Llambías, E.J., Basei, M.A.S. & Vlach, S.R.F. 2004. Early Paleozoic structural and metamorphic evolution of western Sierra de San Luis (Argentina), in relation to Cuyania Accretion. *Gondwana Research*, 7, 1157-1170.
- Grissom, G.C., Debari, S.M., Snee, L.W., 1988. Geology of Sierra de Fiambalá, northwestern Argentina: implications for early Paleozoic Andean tectonics. En: *The Proto-Andean margin of Gondwana* (Pankhurst & Rapela, eds). Geological Society Special Publications, 142:297-323, London.
- Grosse, P., Sollner, F., Báez, M.A., Toselli, A.J., Rossi, J.N., de la Rosa, J.D., 2009. Lower Carboniferous post-orogenic granites in central-eastern Sierra de Velasco, Sierras Pampeanas, Argentina: U-Pb monazite geochronology, geochemistry and Sr-Nd isotopes. *International Journal of Earth Sciences* 98:1001-1025.
- Grosse, P., Bellos, L., de los Hoyos, C., Larrovere, M., Rossi, J., Toselli, A., 2011. Across-arc variation of the Famatinian magmatic arc (NW Argentina) exemplified by I-, S- and transitional I/S-type Early Ordovician granitoids of the Sierra de Velasco. *Journal of South American Earth Sciences* 32:110-126.
- Guereschi, A.B., Martino, R., 2008. Field and textural evidence of two migmatization events in the Sierras de Córdoba, Argentina. *Gondwana Research* 13:176-188.
- Guereschi, A., Martino, R., 2014. Las migmatitas de las Sierras de Córdoba. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 67-94.
- Hockenreiner M, Soñner F, Miller H (2003) Dating the TIPA shear zone: an Early Devonian terrane boundary between Famatinian and Pampean systems (NW-Argentina). *J South Am Earth Sci* 16:45-66
- Iannizzotto, N.F., Rapela, C.W., Baldo, E.A., 2011. Nuevos datos geocronológicos, geoquímicos e isotópicos del batolito de Sierra Norte - Ambargasta en su sector más austral, provincia de Córdoba. XVIII Congreso Geológico Argentino, Actas p.190-191.
- Kraemer, P.E., Escayola, M.P., Martino, R.D., 1995. Hipótesis sobre la evolución tectónica neoproterozoica de las sierras Pampeanas de Córdoba, Argentina. *Asociación Geológica Argentina, Revista* 50:47-59.
- Larrovere, M.A., de los Hoyos, C., Toselli, A., Rossi, J., Basei, M.A., Belmar, M., 2011. High T/P evolution and metamorphic ages of the migmatitic basement of the northern Sierras Pampeanas, Argentina: Characterization of a mid-crustal segment of the Famatinian belt. *Journal of South American Earth Sciences*, 31:279-297.
- Leal, P. R.; Hartmann, L. A.; Santos, J. O. S.; Miró, R.; and Ramos, V. A. 2003. Volcanismo postorogénico en el extremo norte de las Sierras Pampeanas Orientales: nuevos datos geocronológicos y sus implicancias tectónicas. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 58:593-607.
- Lira, R.; Millone, H. A.; Kirschbaum, A. M.; and Moreno, R. S. 1997. Calc-alkaline arc granitoid activity in the Sierra Norte Ambargasta ranges, Central Argentina. *J. S. Am. Earth Sci.* 10:157-177.
- Lira, R., Poklepovic, M.F., O'Leary, M.S., 2014. El magmatismo Cámbrico en el Batolito de Sierra Norte-Ambargasta. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 183-215.
- Lira, R., Sfragulla, J., 2014. El magmatismo Devónico -Carbonífero: el Batolito de Achala y plutones menores al norte del Cerro Champaqui. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 293-347.
- Llambías, E.J., Sato, A., Ortiz Suárez, A. & Prozzi, C. 1998. In: Pankhurst, R.J. & Rapela, C.W. (eds) *The Proto-Andean Margin of Gondwana*. Geological Society, London, Special Publications, 142, 325-341.
- Llambías, E. J.; Gregori, D.; Basei, M. A. S.; Varela, R.; and Prozzi, C. 2003. Ignimbritas riolíticas neoproterozoicas en la Sierra Norte de Córdoba: evidencia de un arco magmático temprano en el ciclo Pampeano. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 58:572-582.
- Martino, R., A. Guerreschi, 2014. La estructura neoproterozoica-paleozoica inferior del Complejo Metamórfico de las Sierras Pampeanas de Córdoba. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 95-128.
- Martino, R., Guerreschi, A., Sfragulla, J., 2009. Petrology, structure and tectonic significance of the Tuclame banded schists in the Sierras Pampeanas of Córdoba and its relationship with the metamorphic basement of northwestern Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 27:280-298.



- Otamendi, J.E., Ducea, M.N., Tibaldi, A.M., Bergantz, G., de la Rosa, J.D., Vujovich, G.I., 2009. Generation of tonalitic and dioritic magmas by coupled partial melting of gabbroic and metasedimentary rocks within the deep crust of the Famatinian magmatic arc, Argentina. *Journal of Petrology* 50, 841–873.
- Otamendi, J.E., Ducea, M.N., Bergantz, G.W., 2012. Geological, petrological and geochemical evidence for progressive construction of an arc crustal section, Sierra de Valle Fertil, Famatinian Arc, Argentina. *Journal of Petrology* 53, 761–800.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Saavedra, J., Baldo, E., Dahlquist, J., Pascua, I., Fanning, M., 1998. The Famatinian magmatic arc in the central Sierras Pampeanas: an Early to Mid-Ordovician continental arc on the Gondwana margin. En: *The Proto-Andean margin of Gondwana* (Pankhurst & Rapela, eds). Geological Society Special Publications, 142:343-367, London.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Fanning, M., 2000. Age and origin of coeval TTG, I- and S-type granites in the Famatinian belt of NW Argentina. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Earth Sciences*. 91:151-168.
- Pinotti, L., Coniglio, J., D'Eramo, Demartis, Otamendi, J Fagiano, M Zamproni, N., 2014. El magmatismo Devónico: geología del batolito de Cerro Aspero. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 255-276.
- Ramos, V.A., Cristallini, E., Pérez, D., 2002. The Pampean flat-slab of the Central Andes. *Journal of South American Earth Sciences* 15: 59-78.
- Rapela, C.W., Baldo, E., 2014. Las cordieritas orbiculares y masivas Cámbricas del Complejo El Pilón, Sierra de Córdoba..... *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 169-182.
- Rapela, C., Verdecchia, S., más 7 autores, 2016. Identifying Laurentian and SW Gondwana sources in the Neoproterozoic to Early Paleozoic metasedimentary rocks of the Sierras Pampeanas: Paleogeographic and tectonic implications. *Gondwana Research* 32:193-212.
- Sato, A.M., Gonzalez, P.D. y Liambias, E.J., 2003. Evolución del Orógeno Famatiniano en la Sierra de San Luis: magmatismo de arco, deformación y metamorfismo de bajo a alto grado. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 58(4): 487-504.
- Skirrow, R., Camacho, A., Lyons, P., Pieters, P., Sims, J., Stuart-Smith, P., Miró, R., 2000. Metallogeny of the southern Sierras Pampeanas, Argentina: geological, 40Ar-39Ar dating and stable isotope evidence for Devonian Au, Ag-Pb-Zn and W ore formation. *Ore Geology Reviews* 17:39-81.
- Tibaldi, A., Demichelis, A., Fagiano, M., Otamendi, J., Rabbia, O., 2014. Las rocas máficas del Paleozoico inferior de las Sierras de Córdoba. *Relatorio 19 Cong. Geol. Arg.* 151-167.

Tema 8 (Sistema del Famatina):

- Astini, R.A., 1998. El Ordovícico de la región central del Famatina (provincia de La Rioja, Argentina): aspectos estratigráficos, geológicos y geotectónicos. *RAGA* 53(4): 445-460.
- Astini, R.A. y Dávila, F.M., 2002. El Grupo Cerro Morado (Ordovícico Medio) en el Famatina (28-29°S), Andes centrales del oeste argentino. *Revista Geológica de Chile* 29(2): 151-165.
- Astini, R.A., Dávila, F.M., Collo, G. y Martina, F., La Formación La Aguadita (Ordovícico medio-Superior?): su implicancia en la evolución temprana del Famatina y como parte del orógeno oclóyico en el oeste de Argentina. In *Geología de la Provincia de La Rioja*, Asociación Geológica Argentina, Publicación especial 8: 67-84.
- Astini, R., Collo, G., Martina, F., 2007. Ordovician K-bentonites in the upper-plate active margin of Western Gondwana (Famatina Ranges): stratigraphic and palaeogeographic significance. *Gondwana Research* 11:311-325.
- Collo, G., Astini, R.A., Cawood, P.A. & Buchan, C. 2005. Preliminary detrital ages and stratigraphy for the basement in Famatina, proto-Andean margin of Gondwana. *Gondwana* 12 (Mendoza): 108.
- Collo, G., Astini, R.A., Cardona, A., Do Campo, M.D. y Cordani, U. 2008. Edades de metamorfismo en las unidades con bajo grado de la región central del Famatina: la impronta del ciclo orogénico oclóyico (Ordovícico). *Revista Geológica de Chile* 35(2): 191-213.
- Collo, G., Astini, R., Cawood, P., Buchan, C., Pimentel, M., 2009. U-Pb detrital zircon age and Sm-Nd isotopic features in low-grade metasedimentary rocks of the Famatina belt: implications for late Neoproterozoic- early Palaeozoic evolution of the proto-Andean margin of Gondwana. *Journal of the Geological Society, London*, 166:303-319.
- Dahlquist, J.A., Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Galindo, C., Alasino, P., Fanning, C.M., Saavedra, J. & Baldo, E. 2008. New SHRIMP U-Pb data from the Famatina Complex: constraining Early-Mid Ordovician magmatism in the Sierras Pampeanas, Argentina. *Geológica Acta* 6(4): 319-333.
- Esteban, S.B., 2002. The Early Ordovician in the Sistema de Famatina: Stratigraphic and Geotectonic Framework. *INSUGEO, Serie Correlación Geológica* 16: 27-40.
- Fanning, C.M., Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Baldo, E.G., Casquet, C. & Galindo, C. 2004. K-bentonites in the Argentine Precordillera contemporaneous with rhyolite volcanism in the Famatinian Arc. *Journal of the Geological Society of London* 161: 747-756.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W. & Fanning, C.M., 2000. Age and origin of coeval TTG, I- and S-type granites in the Famatinian belt of NW Argentina. *Transaction Royal Society of Edinburgh Earth Sciences*, 91: 151-168.
- Toselli, G. 1978. Edad de la Formación Negro Peinado, sierra del Famatina, La Rioja. *RAGA* 33(1)_86-89.
- Turner, J.C.M. 1960. Estratigrafía del tramo medio de la Sierra de Famatina y adyacencias, La Rioja. *Boletín Academia Nacional de Ciencias* 42: 77-126.



- Turner, J.C.M. 1964. Descripción geológica de la Hoja 15c, Vinchina (provincias de Catamarca y La Rioja). Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 100: 81 p. Buenos Aires.
- Turner, J.C.M. 1967. Descripción Geológica de la Hoja 13b, Chaschuil (Provincias de Catamarca y La Rioja). Instituto Nacional de Geología y Minería, Boletín 106.
- Turner, J.C.M. 1971. Descripción geológica de la Hoja 15d, Famatina (provincias de Catamarca y La Rioja). Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 126: 106 p. Buenos Aires.

Tema 9 (Basamento Sierras Pampeanas Occidentales):

- Baldo, E., Casquet C., Galindo, C., 1998. Datos preliminares sobre el metamorfismo de la Sierra de Pie de Palo, Sierras Pampeanas Occidentales (Argentina). *Geogaceta* 24, 39-42.
- Baldo, E., Dahlquist, J., Rapela, C.W., Casquet, C., Pankhurst, R.J., Galindo, C., Fanning, C.M., 2005. Early Ordovician peraluminous magmatism in the Sierra de Pie de Palo, (Western Sierras Pampeanas): geotectonic implications. In: Pankhurst, R.J., Veiga, G.D. (Eds.) *Gondwana 12: Geological and Biological Heritage of Gondwana, Abstracts*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina, p. 57.
- Baldo, E., Casquet, C., Pankhurst, R.J., Galindo, C., Rapela, C.W., Fanning, C.M., Dahlquist, J., Murra, J., 2006. Neoproterozoic A-type magmatism in the Western Sierras Pampeanas (Argentina): evidence for Rodinia break-up along a proto-lapetus rift? *Terra Nova* 18, 388-394.
- Borrello, A.V., 1963. *Fremontella inopinata* n. sp. del Cámbrico de la Argentina: *Ameghiniana* 3, 51-55.
- Borrello, A.V., 1969. Los geosinclinales de la Argentina. Dirección Nacional de Geología y Minería, *Anales* 14, 1-136, Buenos Aires.
- Casquet, C., Baldo, E., Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Galindo, C., Fanning, C.M. Saavedra, J., 2001. Involvement of the Argentine Precordillera terrane in the Famatinian mobile belt: U-Pb SHRIMP and metamorphic evidence from the Sierra de Pie de Palo. *Geology*, 29, 703-706.
- Casquet C, Pankhurst R.J, Galindo C, Rapela C, Fanning C.M, Baldo E, Dahlquist J, González-Casado J.M, Colombo F., 2008. A deformed alkaline igneous rock-carbonatite complex from the Western Sierras Pampeanas, Argentina: Evidence for late Neoproterozoic opening of the Clymene Ocean? *Precambrian Research* 165: 205-220.
- Castro de Machuca, B., 1984. Geología del Extremo Sudoccidental de la sierra de Pie de Palo, Provincia de San Juan. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de San Juan, 187 pp. (inédito).
- Castro de Machuca, B., Arancibia, G., Pontoriero, S., Previley, L. and Morata D., 2008. Ordovician mylonites from Mesoproterozoic granitoid, Sierra de Pie de Palo, Western Sierras Pampeanas, San Juan province. VI South American Symposium on Isotope Geology, CD rom, San Carlos de Bariloche, Argentina.
- Cingolani, C.A., Llambias, E.J., Basei, M.A.S., Varela, R., Chemale Jr., F., Abre, P., 2005. Grenvillian and Famatinian-age igneous events in the San Rafael Block, Mendoza province, Argentina: geochemical and isotopic constraints, in Pankhurst, R.J. and Veiga, G.D. (Eds.), *Gondwana 12: Geological and Biological Heritage of Gondwana, Abstracts*: Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina, p.250.
- Collo, G., Astini, R.A., Cawood, P.A., Buchan, C. and Pimentel, M., 2009. U-Pb detrital zircon ages and Sm-Nd isotopic features in low-grade metasedimentary rocks of the Famatina belt: implications for late Neoproterozoic- early Palaeozoic evolution of the proto-Andean margin of Gondwana. *Journal of the Geological Society, London*, Vol. 166, p. 303-319.
- Colombo F., Baldo E., Casquet C., Pankhurst R., Galindo C., Rapela C., Dahlquist J.A., Fanning C.M., 2009. A-type magmatism in the sierras of Maz and Espinal: a new record of Rodinia break-up in the Western Sierras Pampeanas of Argentina. *Precambrian Research* 175, 77-86
- Dalla Salda, L. y Rapela C., 1972. El origen de las anfibolitas del cerro Valdivia. V Congreso Geológico Argentino, Actas I: 111-121, Villa Carlos Paz.
- Dalla Salda, L., Varela, R., 1982. La estructura del tercio de la sierra de Pie de Palo, San Juan. V Congreso Latinoamericano de Geología, Actas I, p. 451-468, Buenos Aires.
- Dalla Salda, L., Varela, R., 1984. El metamorfismo en el tercio sur de la sierra de Pie de Palo, San Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 39, 68-93.
- Galindo, C., Casquet, C., Rapela, C., Pankhurst, R.J., Baldo, E., Saavedra J., 2004. Sr, C and O isotope geochemistry and stratigraphy of Precambrian and lower Paleozoic carbonate sequences from the Western Sierras Pampeanas of Argentina: tectonic implications. *Precambrian Research* 131, 55-71.
- Groeber, P., 1948. Geología de la Provincia de San Juan: Datos Geológicos. *Anales Ministerio de Agricultura, Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales* 9, 27-42, Buenos Aires.
- Harrington, H.J., 1971. Descripción geológica de la Hoja 22c Ramblón, provincias de Mendoza y San Juan, Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 114:1-81, Buenos Aires.
- Kay, S.M., Orrell, S., Abbruzzi, J.M., 1996. Zircon and whole rock Nd-Pb isotopic evidence for a Grenville age and a Laurentian origin for the basement of the Precordilleran terrane in Argentina. *Journal of Geology* 104, 637-648.
- Kilmurray, J. O. y Dalla Salda, L., 1971. Las fases de deformación y metamorfismo en el área del cerro Valdivia, provincia de San Juan, República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 26 (1): 25-39.



- Llano, J.A., A.M. Esparza, N. Rossa y A. Vaca, 1984. Geología y petrografía del cerro Salinas, provincia de San Juan. IX Congreso Geológico Argentino, Actas I:298-309, Buenos Aires.
- Linares, E., Panarello, H.O., Valencio, S.A., García, C.M., 1982. Isótopos de carbono y oxígeno y el origen de las calizas de la sierras Chica e Zonda y de Pie de Palo, provincia de San Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 37, 80-90.
- Mauri, E.T., 1943. Observaciones Geológicas en los alrededores de Retamito, San Juan. Tesis Doctoral 43, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 111 pp. (inédito).
- McDonough, M.R., Ramos, V.A., Isachsen, C.E., Bowring, S.A., Vujovich, G.I., 1993. Nuevas edades de circones del basamento de la sierra de Pie de Palo, Sierras Pampeanas Occidentales de San Juan: sus implicancias para los modelos del supercontinente proterozoico de Rodinia. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas III, p. 340-342, Mendoza.
- Morata, D., Castro de Machuca, B., Previley, L., Pontorero, S., Arancibia, G., Fanning, C.M., 2008. New evidence of grevillian crystalline basement in the Sierra de Pie de Palo, Western Sierras Pampeanas, Argentina: Geotectonic implications. VI South American Symposium on Isotope Geology, 4 p., CD. Bariloche.
- Mulcahy, S. R., Roeske, S.M., McClelland, W.C., Jourdan, F., Iriondo, A., Renne, P.R., Vervoort, J.D. y Vujovich, G.I., 2011. Structural evolution of a composite middle to lower crustal section: The Sierra de Pie de Palo, northwest Argentina. *Tectonics*, 30: tc1005.
- Naipauer, M., Cingolani, C.A., Valencio, S., Chemale Jr., F., Vujovich, G.I., 2005a. Estudios isotópicos en carbonatos marinos del terreno Precordillera-Cuyania: ¿plataforma común en el Neoproterozoico-Paleozoico Inferior? *Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis* 12, 89-108.
- Naipauer, M., Vujovich, G.I., Cingolani, C.A. y McClelland, W., 2010. Detrital zircon analysis from the Neoproterozoic-Cambrian sedimentary cover (Cuyania Terrane), Sierra de Pie de Palo, Argentina: Evidence of a rift and passive margin system? *Journal of South American Earth Sciences*, 29 (2): 306-326.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., 1998. The proto-Andean margin of Gondwana: an introduction, in Pankhurst, R.J. and Rapela, C.W., (Eds.), *The Proto-Andean margin of Gondwana*, Geological Society of London Special Publication 142, p. 1-9.
- Ramos, V., G. Vujovich, 2000. Hoja Geológica 3169-VI, San Juan. Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 243, p. 1-82, Buenos Aires.
- Ramos, V.A., Dallmeyer, D., Vujovich, G., 1998. Time constraints on the Early Paleozoic docking of the Precordillera, Central Argentina, in Pankhurst, R.J. and Rapela, C.W., (Eds.), *The Proto-Andean margin of Gondwana*, Geological Society of London Special Publication 142, p. 143-158.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Casquet, C., Fanning, C.M., Galindo, C., Baldo, E., 2005. Datación U-Pb SHRIMP de circones detríticos en parafibrolitas neoproterozoicas de la secuencia Difunta Correa (Sierras Pampeanas Occidentales, Argentina). *Geogaceta* 38, 227-230.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Casquet, C., Baldo, E., Galindo, C., Fanning, C.M., Dahlquist, J.M., 2010. The Western Sierras Pampeanas: protracted Grenville-age history (1330–1030 Ma) of intra-oceanic arcs, subduction-accretion at continental edge and AMCG intraplate magmatism. *Journal of South American Earth Sciences* 29, 105–127.
- Rapela, C.W., Verdecchia, S.O., Casquet, C., Pankhurst, R.J., Baldo, E.G., Galindo, C., Murra, J.A., Dahlquist, J.A. y Fanning, C.M., 2015. Identifying Laurentian and SW Gondwana sources in the Neoproterozoic to Early Paleozoic metasedimentary rocks of the Sierras Pampeanas: Paleogeographic and tectonic implications. *Gondwana Research*, doi: 10.1016/j.gr.2015.02.010
- Rossi, J.N., A.P. Willner, Toselli, A.J., 2002. Ordovician metamorphism of the Sierras Pampeanas, Sistema de Famatina and Cordillera Oriental, Northwestern Argentina. En: *Aspects of the Ordovician System in Argentina* (Aceñolaza, F.G., ed.), INSUGEO, Serie Correlación Geológica 16:225-242.
- Sato, A.M., Tickyj, H., Llambías, E.J. Sato, K., 2000. The Las Matras tonalitic-trondhjemitic pluton, central Argentina: Grenvillian-age constraints, geochemical characteristics, and regional implications. *Journal South American Earth Sciences* 13, 587-610.
- Scanavino, R.A. y M.E. Guichón, 1973. Extensión de la estructura protodica al área del cerro Salinas, Departamento Las Heras, Mendoza. V Congreso Geológico Argentino, Actas IV:235-247, Mendoza.
- Schiller, W., 1912. La alta cordillera de San Juan y Mendoza y parte de la provincia de San Juan. Ministerio de Agricultura de La Nación, Sección Geología, Mineralogía y Minería, Anales VII, p. 1-68, Buenos Aires.
- Sial, A.N., Ferreira, A.J., Aceñolaza, F.G., Pimentel, M.M., Parada M.A. Alonso, R.N., 2001. C and Sr isotopic evolution of carbonate sequences in NW Argentina: implications for probable Precambrian-Cambrian transition: *Carbonates and Evaporites* 16, 141-152.
- Siame, L.L., Bellier, O. and Sebrier, M., 2006. Active Tectonics in the Argentine Precordillera and Western Sierras Pampeanas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 61 (4): 604-619.
- Stappenbeck, R., 1910. La Precordillera de San Juan y Mendoza. Ministerio de Agricultura de La Nación, Sección Geología, Mineralogía y Minería, Anales 4, p. 1-187, Buenos Aires.
- Stieglitz, O., 1914. Contribución a la petrografía de la Precordillera y del Pie de Palo (provincia de San Juan y Mendoza). Boletín de la Dirección General de Minas, Geología y Hidrología, Serie B (Geología) 10, p. 1-97, Buenos Aires.
- Van Staal, C.R., Vujovich, G.I., Currie, K.L. y Naipauer, M., 2011. An Alpine-style Ordovician collision complex in the Sierra de Pie de Palo, Argentina: Record of subduction of Cuyania beneath the Famatina arc. *Journal of Structural Geology*, 33: 343-361.



- Varela R., Dalla Salda, L., 1993. Geocronología Rb-Sr de metamorfitas y granitoides del tercio sur de la sierra de Pie de Palo, San Juan, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 47, 271-276.
- Varela, R., S. Valencio, A. Ramos, K. Sato, P. González, H. Panarello y D. Roverano, 2001. Isotopic strontium, carbon and oxygen study on Neoproterozoic marbles from Sierra de Umango, Andean Foreland, Argentina. III South American Symposium on Isotope Geology, Abstracts:450-453.
- Varela, R., Basei, M.A.S., González, P.D., Sato, A.M., Naipauer, M., Campos Neto, M., Cingolani, C.A. and Meira, T.V., 2011. Accretion of Grenvillian terranes to the west of the Rio de la Plata craton, west of Argentina. *International Journal of Earth Sciences*, 100 (2): 243-272.
- Vujovich, G., 2003. Metasedimentos silicoclásticos proterozoicos en la sierra de Pie de Palo, San Juan: procedencia y ambiente tectónico. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 58, 608-622.
- Vujovich, G., Kay, S. M., 1998. A Laurentian? Grenville-age oceanic arc/back-arc terrane in the Sierra de Pie de Palo, Western Sierras Pampeanas, Argentina, in Pankhurst, R.J. and Rapela, C. W. (Eds.), *The Proto-Andean Margin of Gondwana*, Geological Society of London Special Publication 142, p. 143-158.
- Vujovich, G.I., van Staal, C.R., Davis, W., 2004. Age constrains on the tectonic evolution and provenance of the Pie de Palo Complex, Cuyania composite terrane, and the Famatinian Orogeny in the Sierra de Pie de Palo, San Juan, Argentina. *Gondwana Research* 7, 1041-1056.

Tema 10 (Cobertura Sierras Pampeanas):

- Azcuy, C.L., Carrizo, H.A. y Caminos R., 1999. Carbonífero y Pérmico de las Sierras Pampeanas, Famatina, Precordillera, Cordillera Frontal y Bloque de San Rafael. *Geología Argentina, SEGEMAR, Anales* 29: 261-318.
- Césari, S., Limarino, C., Gulbranson, E., 2011. An Upper Paleozoic bio-chronostratigraphic scheme for the western margin of Gondwana. *Earth-Science Reviews* 106, 149-160.
- Ciccioli, P., Limarino, C., Marensi, S., 2005. Nuevas edades radimétricas para la Formación Toro Negro en la Sierra de los Colorados, Sierras Pampeanas Noroccidentales, provincia de La Rioja. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60(1):251-254.
- Ciccioli, P., Limarino, C., Marensi, S., Tedesco, A., Tripaldi, A., 2010. Estratigrafía de la cuenca de Vinchina (Terciario), Sierras Pampeanas, provincia de La Rioja. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 66:146-155.
- Ciccioli, P., Marensi, S., Limarino, C., 2014. Petrology and provenance of the Toro Negro Formation (Neogene) of the Vinchina broken-foreland basin. *Journal of South American Earth Sciences* 49:15-38.
- Currie, B.S. et al. 2009. Stratigraphy and architecture of the Upper Triassic Ischigualasto Formation, Ischigualasto Provincial Park, San Juan, Argentina. *JSAES* 27: 74-87
- Gulbranson, E.L., Montañez, I.P., Schmitz, M.D., Limarino, C.O., Isbell, J.L., Marensi, S.A., Crowley, J.L., 2010. High-precision U-Pb calibration of Carboniferous glaciation and climate history, Paganzo Group, NW Argentina. *Geological Society of America Bulletin* 122, 1480-1498.
- Gulbranson, E., Ciccioli, P., más 5 autores, 2015. Paleoenvironments and age of the Talampaya Formation: The Permo-Triassic boundary in northwestern Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 63:310-322.
- Kokogiján, D.A., Fernández Seveso, F. y Mosquera, A., 1993. Las secuencias sedimentarias triásicas. *Relatorio 12 Congreso Geológico Argentino (Mendoza)*: 65-78.
- Kokogiján, D.A., Spalletti, L., Morel, E. et al., 1999. Los depósitos continentales triásicos. *Geología Argentina*:377-398. SEGEMAR.
- Limarino, C.O., Césari, S.N., Net, L.I., Marensi, S.A., Gutiérrez, R.P. & Tripaldi, A., 2002. The Upper Carboniferous postglacial transgression in the Paganzo and Río Blanco basins (northwestern Argentina): facies and stratigraphic significance. *Journal of South American Earth Sciences* 15: 445-460.
- Limarino, C.O., Césari, S.N., Spalletti, L.A., Taboada, A.C., Isbell, J., Geuna, S., Gulbranson, E., 2013. A paleoclimatic review of southern South America during the late Paleozoic: A record from icehouse to extreme greenhouse conditions. *Gondwana Research*, in press.
- Milana, J.P. y Alcober, O. 1994. Modelo tectosedimentario de la cuenca triásica de Ischigualasto (San Juan, Argentina). *RAGA* 49(3-4): 217-235.
- Ramos, V.A., 1999. los depósitos sinorogénicos terciarios de la región andina. *Geología Argentina*, 651-682.
- Rivarola, D., Spalletti, L., 2006. Modelo de sedimentación continental para el rift cretácico de la Argentina central. Ejemplo de la Sierra de las Quijadas, San Luis. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 61:63-80.
- Rossello, E.A., Mozetic, M.E., Cobbold, P.R., de Urreiztieta, M. y Gapais, D. 1996. El espolón Umango-Maz y la conjugación sintaxial de los lineamientos Tucumán y Valle Fértil (La Rioja, Argentina), 13° Congreso Geológico Argentino y 3° Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 2: 187-194, Buenos Aires.
- Stipanovic, P.N. y Bonaparte, J.F. 1972. Cuenca Triásica de Ischigualasto-Villa Unión. *Geología Regional Argentina*: 508-536.
- Yrigoyen, M.R., Ortiz, A. y Manoni, R. 1989. Cuencas sedimentarias de San Luis. *Cuencas Sedimentarias Argentinas*: 203-219.
- Zambrano, O., Rapalini, A., Dávila, F., Astini, R., Spagnulo, C., 2010. Magnetostratigraphy and paleomagnetism of early and middle Miocene synorogenic strata: basement partitioning and minor block rotation in Argentine broken foreland. *International Journal of Earth Sciences*. 12pp.



Tema 11 (Precordillera):

- Abbruzzi, J. M., Kay, S. M. y Bickford, M. E., 1993. Implications for the nature of the Precordilleran basement from the geochemistry and age of Precambrian xenoliths in Miocene volcanic rocks, San Juan province. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 3: 331-339.
- Aceñolaza, F. G., 1969. Características geológicas y estratigráficas del sector septentrional de la Precordillera riojana. IV Jornadas Geológicas Argentinas, Actas I: 1-13.
- Amos, A. J., 1954. Estructuras de las formaciones paleozoicas de la Rinconada, pie oriental de la sierra Chica de Zonda, San Juan. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 9: 5-38.
- Astini, R. y E. Vaccari, 1996. Sucesión evaporítica del Cámbrico Inferior de la Precordillera: significado geológico. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 51 (2): 97-106, Buenos Aires.
- Astini, R. A., Benedetto, J. L. y Vaccari, N. E., 1995. The Early Paleozoic evolution of the Argentine Precordillera as a Laurentian rifted, dirifted and collided terrane: A geodynamic model. Geological Society of America, Bulletin, 107: 235-273.
- Astini, R. A., Ramos, V. A., Benedetto, J. L., Vaccari, N. E. y Cañas, F. L., 1996. La Precordillera: un terreno exótico a Gondwana. XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 5: 293-324.
- Astini, R. A., Dávila, F., López Gamundi, O., Gomez, F., Collo, G., Ezpeleta, M., Martina, F. y Ortiz, A., 2005. Cuencas de la región precordillerana. VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos: "Ampliando las fronteras". En Chebli, G. A., Cortiñas, J. S., Spalletti, L. A., Legarreta, L. y Vallejo, E. L. (eds.), Simposio: Frontera exploratoria de la Argentina, 115-145.
- Baldis, B. A., 1975. El Devónico Inferior en la Precordillera central. Parte I: estratigrafía. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 30 (1): 53-83.
- Baldis, B. A. y Cheblis, G., 1969. Estructura profunda del área central de la Precordillera sanjuanina. IV Jornadas Geológicas Argentinas, Actas: 47-66.
- Baldis, B. A. y O. Bordonaro, 1981. Evolución de facies carbonáticas en la cuenca cámbrica de la Precordillera de San Juan. VIII Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 385-397, San Luis.
- Baldis, B. A., Bordonaro, O. L., Beresi, M. S., y Uliarte, E., 1981. Zona de dispersión estromatolítica en la secuencia calcáreo dolomítica del Paleozoico Inferior de San Juan. VIII Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 419-434, San Luis.
- Baldis, B. A., Beresi, M. S., Bordonaro, O. L. y Vaca, A., 1982. Síntesis evolutiva de la Precordillera Argentina. V Congreso Latinoamericano de Geología, Actas 4: 399-445.
- Baldis, B., Peralta, S. y Villegas, R., 1989. Esquematisaciones de una posible transcurriencia del terrane de Precordillera como fragmento continental procedente de áreas pampeano-bonaerense. Instituto Superior de Correlación Geológica, 5: 81-100, Tucumán.
- Banchig, A.L., 2006. Formación Alojamiento (Cámbrico) en su localidad tipo. Paleambiente sedimentario del margen continental eopaleozoico, Precordillera Mendocina. RAGA 61(3): 301-312.
- Barredo, S., Chemale, F., Marsicano, C., Ávila, J.M., Ottone, E.G. y Ramos, V.A., 2011. Tectono-sequence stratigraphy and U-Pb zircon ages of the Rincón Blanco Depocenter, northern Cuyo Rift, Argentina. Gondwana Research 21, 624-636.
- Bordonaro, O., 1980. El Cámbrico de la quebrada de Zonda. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 35 (1-2): 26-40, Buenos Aires.
- Bordonaro, O., 1990. El sistema Cámbrico de la Provincia de San Juan. Relatorio de Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Juan. XI Congreso Geológico Argentino: 18-31.
- Bordonaro, O., 1999. Cámbrico y Ordovícico de la Precordillera y Bloque de San Rafael. En: Geología Regional Argentina. SEGEMAR. 189-204, Buenos Aires.
- Bordonaro, O., 2003. Evolución paleoambiental y paleogeográfica de la cuenca cámbrica de la Precordillera Argentina. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 58 (3): 329-346.
- Bordonaro, O. y Banchig, A., 1996. Estratigrafía de los olistolitos cámbricos de la Precordillera argentina. XIII Congreso Geológico Argentino, 5: 471-479.
- Bordonaro, O., M. Keller y O. Lehner, 1996. El Ordovícico de Ponón Trehue en la provincia de Mendoza (Argentina): redefiniciones estratigráficas. XIII Congreso geológico Argentino, Actas 2: 541-550, Buenos Aires.
- Borrello, A. V., 1962. Caliza La Laja (Cámbrico Medio de San Juan). Notas. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, 2: 3-8, La Plata, Argentina.
- Cristallini, E. O., y Ramos, V. A., 2000. Thick-skinned and thin-skinned thrusting in the La Ramada fold and thrust belt: crustal evolution of the High Andes of San Juan, Argentina (32° SL). Tectonophysics, 317, 205-235.
- Cuerda, A. J., 1969. Sobre la graptofauna del Silúrico de San Juan. Ameghiniana, 4 (3): 223-235.
- Cuerda, A. J., Cingolani, C. A. y Varela, R., 1983. Las graptofaunas de la Formación Los Sombreros, Ordovícico inferior de la vertiente oriental de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan. Ameghiniana, 20: 239-260.
- Cuerda, A. J., Cingolani, C. A., Schauer, O. y Varela, R., 1985. El Ordovícico de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan. IV Congreso Geológico Chileno, Actas 1: 109-132.



- Furque, G., 1972. Descripción Geológica de la hoja 16b, Cerro La Bolsa, Provincias de La Rioja y San Juan. Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 125:1-69.
- Furque, G. y Cuerda, A. J., 1979. Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza. II Simposio de Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias, Tomo 1: 455-522, Córdoba.
- Haller, M. A. y Ramos, V. A., 1984. Las ofiolitas famatinianas (Eopaleozoicas) de las provincias de San Juan y Mendoza. IX Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 66-83. San Carlos de Bariloche.
- Heim, A., 1952. Estudios tectónicos en la Precordillera de San Juan. Los ríos San Juan, Jáchal y Huaco. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 7 (1): 11-70.
- Kay, S. M., Ramos, V. A. y Kay R., 1984. Elementos mayoritarios y trazas de las vulcanitas ordovícicas en al Precordillera Occidental: Basaltos de rift oceánicos tempranos (?) próximos al margen continental. IX Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 48-65. San Carlos de Bariloche.
- Kay, S. M., Orrell, S. y Abbruzzi, J. M., 1996. Zircon and whole rock Nd-Pb isotopic evidence for a Grenville age and a Laurentian origin for the basement of the Precordilleran terrane in Argentina. *Journal of Geology*, 104: 637-648.
- Keller, M., Cañas, F., Lenhert, O. y Vaccari, N. E., 1994. The Upper Cambrian and Lower Ordovician of the Precordillera (western Argentina): Some stratigraphic reconsiderations. *Newletters in Stratigraphy*, 31: 115-132.
- Keller, M., 1999. Argentine Precordillera: Sedimentary and Plate Tectonic History of a Laurentian Crustal Fragment in South America. *Geological Society of America, Special Paper* 341: 131 p.
- Keller, M., Buggisch, W. y Lehnert, O., 1998. The stratigraphical record of the Argentine Precordillera and its plate-tectonic background. En: Pankhurst, R. J. y Rapela, C. W. (eds.) *The Proto-Andean Margin of Gondwana*. Geological Society, London, Special Publications, 142, 35-56.
- Leveratto, M. A., 1968. Geología de la zona al oeste de Ullúm-Zonda, borde oriental de la Precordillera de San Juan, eruptividad subvolcánica y estructura. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 31: 53-58.
- Limarino, L., Tripaldi, T., Marensi, S., Fauque, L., 2006. Tectonic, sea-level, and climatic controls on Late Paleozoic sedimentation in the western basins of Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 22, 205-226.
- Limarino, C.O., Césari, S.N., Spalletti, L.A., Taboada, A.C., Isbell, J.N., Geuna, S. y Gulbranson, E.L., 2014. A paleoclimatic review of southern South America during the late Paleozoic: A record from icehouse to extreme greenhouse conditions. *Gondwana Research*, 25 (4): 1396-1421.
- Martina, F., Astini, R. A., Thomas, B. P. y Thomas, W. A., 2005. Granitos grenvillianos milonitizados en la faja de deformación de Jagué, noroeste de La Rioja. XVI Congreso Geológico Argentino, Actas CD room, La Plata.
- Martina F. y Astini R.A., 2009. Geología de la región del Río Bonete en el antepais andino (27°30'LS): extremo norte del terreno de Precordillera. *RAGA* 64(2): 312-328.
- Melchor, R.N., H. Tickj. y L.V. Dimieri, 1999. Estratigrafía, sedimentología y estructura de las calizas de la Formación San Jorge (Cámbrico - Ordovícico), oeste de La Pampa. XIV Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 389-392, Salta.
- Ortiz, A. y Zambrano, J. J., 1981. La provincia geológica Precordillera oriental. VIII Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 59-74.
- Peralta, S., 1993. Estratigrafía y consideraciones paleoambientales de los depósitos marino-clásticos eopaleozoicos de la Precordillera oriental de San Juan. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 1: 128-137.
- Ramos, V. A., 1999. Las Provincias Geológicas del Territorio Argentino. En Caminos, R. (Ed.), *Geología Argentina*, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Anales (29): 41-96, Buenos Aires.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Casquet, C., Baldo, E., Galindo, C., Fanning, C.M., Dahlquist, J.M., 2010. The Western Sierras Pampeanas: protracted Grenville-age history (1330-1030 Ma) of intra-oceanic arcs, subduction-accretion at continental edge and AMCG intraplate magmatism. *Journal of South American Earth Sciences* 29, 105-127.
- Schmidt, S., Hetzel, R., Mingorance, F. y Ramos, V.A., 2011. Coseismic displacements and Holocene slip rates for two active thrust faults at the mountain front of the Andean Precordillera (~33°S). *Tectonics* 30 TC5011, doi: 0.1029/2011TC002932.
- Thomas, W.A., Astini, R.A. y Denison, R.E., 2001. Strontium isotopes, age, and tectonic setting of Cambrian salinas along the rift and transform margins of the Argentine Precordillera and southern Laurentia. *Journal of Geology* 109, 231-246.
- Thomas, W.A., Astini, R.A., Muller, P.A., Gehrels, G.E. y Wooden, J.L., 2004. Transfer of the Precordillera terrane from Laurentian: Constraints from detrital-zircon geochronology. *Geology*, 32: 965-968.
- Thomas, W.A., Tucker, R.D., Astini, R.A. y Denison, R.E., 2012. Ages of pre-rift basement and synrift rocks along the conjugate rift and transform margins of the Argentine Precordillera and Laurentia. *Geosphere*, 8: 1366-1383.
- Thompson, C.K., Kah, L.C., Astini, R., Bowring, S.A. y Buchwaldt, R., 2013. Bentonite geochronology, marine geochemistry, and the Great Ordovician Biodiversification Event (GOBE). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 321-322: 88-101.
- Varela, R., Basei, M.A.S., González, P.D., Sato, A.M., Naipauer, M., Campos Neto, M., Cingolani, C.A. and Meira, T.V., 2011. Accretion of Grenvillian terranes to the west of the Rio de la Plata craton, west of Argentina. *International Journal of Earth Sciences*, 100 (2): 243-272.

Tema 12 (Cordillera Frontal):



- Alvarez, P., 1996. Los depósitos triásicos y jurásicos de la alta cordillera de San Juan. En: Geología de la región del Aconcagua, provincias de San Juan y Mendoza. Direc. Nac. Serv. Geológico Anales 24(5):59-137.
- Basei M, Ramos VA, Vujovich GI, Poma St (1998) El basamento metamórfico de la Cordillera Frontal de Mendoza: nuevos datos geocronológicos e isotópicos. Actas X Congreso Latinoamericano de Geología y VI Congreso Nacional de Geología Económica II:412-417
- Caminos, R. 1979. Cordillera Frontal. En Turner, J.C.M. (coord.) Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias 1: 397-453, Córdoba.
- Cristallini, E., 1996. La faja plegada y corrida de La Ramada. En: Geología de la región del Aconcagua, provincias de San Juan y Mendoza. Direc. Nac. Serv. Geológico Anales 24(5):349-385.
- Litvak, V., Poma, S., Mahlburg Kay, S., 2007. Paleogene and Neogene magmatism in the Valle del Cura region: New perspective on the evolution of the Pampean flat slab, San Juan province, Argentina. Journal of South American Earth Sciences 24:117-137.9
- Llambías, E., Sato, A. 1995. El batolito de Colangüil: transición entre orogénesis y anorogénesis. Revista de la Asoc. Geológica Argentina 50(1-4): 111-131.
- Llambías, E.J., Sato, A.M., 2011. Ciclo Gondwánico: la provincia magmática Choiyoi en Neuquén. Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino, 53-62.
- Llambías, E.J., Kleiman, L.E. & Salvarredi, J.A. 1993.- El magmatismo Gondwánico. En V.A. Ramos (Ed.): Geología y Recursos Naturales de Mendoza. 12º Congreso Geológico Argentino y 2º Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza) 1(6): 53-64.
- López, V. y Gregori, D.A. 2004. Provenance and evolution of the Guarguaraz Complex, Cordillera Frontal, Argentina. Gondwana Research 7(4): 1197-1208.
- Lopez VL, Escayola M, Azarevich MB, Pimentel MM, Tassinari C (2009) The Guarguaraz Complex and the Neoproterozoic/Cambrian evolution of southwestern Gondwana: geochemical signatures and geochronological constraints. J South Am Earth Sci 28:333-344
- Maksaev, V., Munizaga, F., Tassinari, C., 2014. Timing of the magmatism of the paleo-Pacific border of Gondwana: U-Pb geochronology of Late Paleozoic to Early Mesozoic igneous rocks of the north Chilean Andes between 20° and 31°S. Andean Geology 41:447-506.
- Massonne HJ, Calderon M (2008) P-T evolution of metapelites from the Guarguaraz Complex, Argentina: evidence for Devonian crustal thickening close to the western Gondwana margin. Rev Geol Chile 35:215-231
- Pérez, D., 2001. Tectonic and unroofing history of Neogene Manantiales foreland basin deposits, Cordillera Frontal (32°30'S), San Juan Province, Argentina. J. South American Earth Sciences 14:693-705.
- Ramos, V.A. y Basei, M.A.S. 1997. The basement of Chilenia: An exotic continental terrane to Gondwana during the early Paleozoic. En Bradshaw, J.D. y Weaver, S.D. (eds.) Terrane Dynamics 97, International Conference on Terrane Geology, Conference abstracts: 140-143, Christchurch.
- Ramos, V.A., Jordan, T.E., Allmendinger, R.W., Mpodozis, C., Kay, S.M., Cortés, J.M. y Palma, M.A. 1986. Paleozoic terranes of the central Argentine-Chilean Andes. Tectonics 5(6): 855-880.
- Sato, A.M., Llambías, E.J., Basei, M.A.S., Castro, C.E., 2015. Three stages in the Late Paleozoic to Triassic magmatism of southwestern Gondwana, and the relationships with the volcanogenic events in coeval basins. JSAES 63:48-69.
- Tickyj, H., Rodríguez Raising, M., Cingolani, C.A., Allfaro, M., Uriz, N., 2009. Graptolitos ordovícicos en el sur de la Cordillera Frontal de Mendoza. Revista de la Asociación Geológica Argentina 64(2):295-302.
- Willner AP, Gerdes A, Massonne HJ (2008) History of crustal growth and recycling at the Pacific convergent margin of South America at latitudes 29-36S revealed by a U-Pb and Lu-Hf isotope study of detrital zircon from late Paleozoic accretionary systems. Chem Geol 253:114-129
- Willner, A.P., Gerdes, A., Massonne, H.J., Schmidt, A., Sudo, M., Thomson, S., Vujovich, G., 2011. The geodynamics of collision of a microplate (Chilenia) in Devonian times deduced by the pressure-temperature-time evolution within part of a collisional belt (Guarguaraz Complex, W-Argentina. Contribution to Mineralogy and Petrology 162:303-327.

Tema 13 (Provincia Sanrafaelino-Pampeana):

- Abre, P., Cingolani, C., Zimmermann, U., Caincross, B., Chemale Jr., F., 2011. Provenance of Ordovician clastic sequences of the San Rafael Block (Central Argentina), with emphasis on the Ponon Trehué Formation. Gondwana Research 19:275-290.
- Azcuy, C.L., Carrizo, H.A. y Caminos, R., 1999. Carbonífero y Pérmico de las Sierras Pampeanas, Famatina, Precordillera, Cordillera Frontal y Bloque de San Rafael. SEGEMAR Anales 29: 261-318.
- Bermúdez, A. y Delpino, D., 1989. La provincia basáltica Andino Cuyana (35-37° L.S.). RAGA 44(1-4): 35-55.
- Bordonaro, O., Keller, M. y Lehnert, O., 1996. El Ordovícico de Ponón trehue en la provincia de Mendoza (Argentina): redefiniciones estratigráficas. 12 Congreso Geológico Argentino 1: 541-550.
- Cingolani, C.A. & Varela, R., 1999. The San Rafael Block, Mendoza (Argentina). Rb-Sr isotopic age of basement rocks. II South American Symposium on Isotope Geology. Anales SEGEMAR, 34:23-26.
- Cingolani, C.A., Basei, M.A.S., Llambías, E.J., Varela, R., Chemale Jr., F., Siga Jr., O. & Abre, P., 2003. The Rodeo Bordalessa Tonalite, San Rafael Block (Argentina): geochemical and isotopic age constraints. 10 Congreso Geológico



- Cingolani, C.A., Manassero, M. & Abre, P. 2003. Composition, provenance, and tectonic setting of Ordovician siliciclastic rocks in the San Rafael block: Southern extension of the Precordillera crustal fragment, Argentina. *JSAES* 16: 91-106.
- Cingolani, C.A. et al. 2005. Grenvillian and Famatinian age igneous events in the San Rafael Block, Mendoza province, Argentina: geochemical and isotopic constraints. *Gondwana* 12: 102. Mendoza.
- Criado Roque, P. e Ibañez, G., 1979. Provincia Geológica Sanrafaelino-Pampeana. *Geología Regional Argentina*: 837-869.
- Cuerda, A.J. y Cingolani, C.A., 1998. El Ordovícico de la región del Cerro Bola en el Bloque de San Rafael, Mendoza: sus faunas graptolíticas. *Ameghiniana*, 35(4): 427-448.
- Dessanti, R., 1956. Descripción geológica de la Hoja 27c, Cerro Diamante. Dirección Nacional de Minería, Boletín 85.
- Folguera, A., Zárate, M., Tedesco, A., Dávila, F., Ramos, V., 2015. Evolution of the Neogene Andean foreland basins of the Southern Pampas and Northern Patagonia (34°-41°S), Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 64:452-466.
- Forasiepi, A., Cerdeño, E., más 8 autores, 2014. New toxodontid (Notoungulata) from the Early Miocene of Mendoza, Argentina. *Palaontol Z*
- González Díaz, E., 1972. Descripción geológica de la Hoja 27d, San Rafael. Dirección Nacional de Minería, Boletín 132.
- Heredía, S., 2006. Revisión estratigráfica de la Formación Ponon Trehué (ordovícico), Bloque de San Rafael, Mendoza. *INSUGEO, Serie Correlación Geológica* 21:59-74.
- Japas, M.S. y Kleiman, L.E., 2004. El ciclo Choiyoi en el bloque de San Rafael (Mendoza): de la orogénesis tardía a la relajación mecánica. *Asociación Geológica Argentina, Serie D* N° 7: 89-100.
- Llambías, E.J., 1999. Las rocas ígneas gondwánicas. 1. El magmatismo gondwánico durante el Paleozoico superior-Triásico. In *Geología Argentina, SEGEMAR Anales* 29: 349-376. Buenos Aires.
- Manassero, M., Cingolani, C., Cuerda, A. y Abre, P., 1999. Sedimentología, paleoambiente y procedencia de la Formación Pavón (Ordovícico) del Bloque de San Rafael, (Mendoza). *Revista Asociación Argentina de Sedimentología*, 6(1-2): 75-90.
- Nuñez, E., 1979. Descripción Geológica de la Hoja 28e, Estación Soitúé. Dirección Nacional de Minería, Boletín 166.
- Ramos, V.A., 1999. Las Provincias Geológicas del territorio argentino. *SEGEMAR Anales* 29: 41-96.
- Ottone, E., Monti, M., Marsicano, C., de la Fuente, M., Naipauer, M., Armstrong, R., Mancuso, A., 2014. Una edad U-Pb SHRIMP (Carniano) para el Grupo Puesto Viejo, depocentro de San Rafael. *XIX Congreso Geológico Argentino*. T1-36, p. 86.
- Pazos, P., Di Pasquo, M., Amenábar, C., 2007. Trace fossils of the glacial to postglacial transition in the El Imperial Formation, San Rafael basin, Argentina. *SEPM*
- Rocha Campos, A.C., Basei, M.A., Nutman, A.P., Kleiman, L., Varela, R., Llambías, E.J., Canile, F.M., da Rosa, O., 2011. 30 million years of Permian volcanism recorded in the Choiyoi igneous province (W Argentina) and their source for younger ash fall deposits in the Paraná Basin: SHRIMP U-Pb zircon geochronology evidence. *Gondwana Research*
- Rubinstein, C., 1997. Primer registro de palinomorfos silúricos en la Formación La Horqueta, Bloque de San Rafael, provincia de Mendoza, Argentina. *Ameghiniana* 34(2): 163-167.
- Tickyj, H., Cingolani, C., Varela, R. & Chemale, Jr., 2001. Rb-Sr ages from La Horqueta Formation, San Rafael Block, Argentina. *3 SSAGI*: 628-631.
- Barrionuevo, M., Arnoso, M., Llambías, E.J., 2013. Nuevos datos geocronológicos en subsuelo y afloramientos del Grupo Choiyoi en el oeste de la Pampa: implicancias estratigráficas. *Raga* 70:31-39.
- Bertotto, G.W., Bjerg, E.A., Cingolani, C.a., 2006. Hawaiian and Strombolian style monogenetic volcanism in the extra-Andean domain of central-west Argentina. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 158:430-444.
- Bertotto, G., Cingolani, C., Bjerg, E., 2009. Geochemical variations in Cenozoic back-arc basalts at the border of la Pampa and Mendoza provinces, Argentina. *Journal of South American Earth Sci* 28:360-373.
- Chernicoff, C.J., Zappettini, E.O., Santos, J.O.S., Allchurch, S., McNaughton, N.J., 2010. The southern segment of the Famatinian magmatic arc, La Pampa Province, Argentina. *Gondwana Research* 17:662-675.
- Chernicoff, C.J., Zappettini, E.O., Santos, J.O.S., Belousova, E., McNaughton, N.J., 2010. SHRIMP U-Pb ages and Hf isotope composition of Las Piedras Formation (Ediacaran-Lower Cambrian), southern La Pampa Province, Argentina. *VII South American Symposium on Isotope Geology*, CD-Rom, 1-4.
- CASADÍO, S. A., 1994. Estratigrafía y paleontología del intervalo Maastrichtiano- Daniano en el occidente de la provincia de La Pampa, Argentina. Universidad Nacional de Córdoba, Tesis doctoral inédita, 420 p. Córdoba.
- Cingolani, C., Uriz, N., Manassero, M., Basei, M.A., 2014. La Formación Cerro Las Pacas al sur del Cerro Nevado, Mendoza: ¿Basamento Precámbarico o parte de la cuenca Devónica de San Rafael? *XIX Congreso Geológico Argentino*, Córdoba, Actas p.1435-1436. S21-11.
- CRIADO ROQUE, P. y G. IBÁÑEZ, 1979. Provincia Geológica Sanrafaelino- Pampeana. En: Turner, J. C. M. (Coord.): *Geología Regional Argentina*, 1:837-869. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.
- Folguera, A., Zárate, M., Tedesco, A., Dávila, F., Ramos, V., 2015. Evolution of the Neogene Andean foreland basins of the Southern Pampas and Northern Patagonia (34°-41°S), Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 64:452-466.
- Gasparini, Z., Casadio, S., Fernández, M., Salgado, L., 2001. Marine reptiles from the late Cretaceous of northern Patagonia. *Journal of South American Earth Sci* 14:51-60.



- Linares, E., Llambías, E.J., Latorre, C.O., 1980. Geología de la provincia de La Pampa, República Argentina y geocronología de sus rocas metamórficas y eruptivas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 35(1):87-146.
- LLAMBÍAS, E. J., 1975. Geología de la provincia de La Pampa y su aspecto minero. Informe inédito, 38 p. Dirección de Minas de La Pampa. Santa Rosa.
- Llambías, E.J., 2008. La Sierra de Lihuel Calel: Volcanismo explosivo acontecido hace 240 millones de años. *Sitios de Interés Geológico II*:537-550. Segemar.
- LLAMBÍAS, E.J., R.N. MELCHOR, H. TICKYJ y A.M. SATO, 1996. Geología del Bloque del Chadileuvú. *Actas 13° Congreso Geológico Argentino y 3° Congreso de Exploración de Hidrocarburos*, 5:417-425. Buenos Aires.
- Llambías, E.J., Quenardelle, S.M., Montenegro, T., 2003. *Journal of South American Earth Sciences*.
- Llambías, E.J., Bertotto, G.W., Risso, C., Hernando, I., 2010. El volcanismo Cuaternario en el retroarco de Payenia: una revisión. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 67(2):278-300.
- Folguera, Alicia, Zárata, M., 2011. El corrimiento Santa Isabel, posible frente orogénico del Bloque de San Rafael. XVIII Congreso Geológico Argentino, Neuquén, S12, pp. 742-743.
- MELCHOR, R., 1995. Sedimentología de las unidades paleozoicas aflorantes del centrooeste de La Pampa, Argentina. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. 272 p. + Anexo (60 p.). La Plata.
- Melchor, R.N., 1999. Redefinición estratigráfica de la Formación Carapacha (Pérmico), provincia de La Pampa *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 54(2):99-108.
- Ramos, V.A., Folguera, A., 2011. Payenia volcanic province in the Southern Andes: an appraisal of an exceptional Quaternary tectonic setting. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 201:53-64.
- Sato, A.M., TICKYJ, H., LLAMBÍAS, E.J. y SATO, K., 2000. The Las Matras tonalitic - trondhjemitic pluton, Central Argentina: Grenvillian age constraints, geochemical characteristics, and regional implications. *Journal of South American Earth Sciences* 13:587-610.
- Sato, A.M., Tickyj, H., Llambias, E.J., Stipp Basei, M.A., González, P.D., 2004. Las Matras Block, Central Argentina (37°S-67°W): the Southernmost Cuyania Terrane and its relationship with the Famatinian Orogeny. *Gondwana Research* 7(4): 1077-1087.
- TICKYJ, H., 1999. Estructura y petrología del basamento cristalino de la porción centro - sur de la provincia de La Pampa, Argentina. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata. 228 p. La Plata.
- TICKYJ, H., L.V. DIMIERI, E. J. LLAMBÍAS y A.M. SATO, 1997. Cerro de los Viejos (38° 28' S - 64° 26' O): cizallamiento dúctil en el sudeste de La Pampa. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 52(3):311- 321. Buenos Aires.
- Tickyj, H., Llambías, E.J., Melchor, R.N., 2002. Ordovician rocks from La Pampa province, Argentina. En: Aceñolaza F. (Ed.), *Aspects of the Ordovician System in Argentina*. INSUGEO, Serie Correlación Geológica 16:257-266.
- Tickyj, H., Tomezzoli, R., Chemale Jr., F., Rapalini, A., 2010. Litología y edad de las volcanitas del cerro Centinela, provincia de La Pampa. 10° Congreso de Mineralogía y Metalogénesis, Universidad Nacional de Río Cuarto, Comunicación: 375-376.
- Tickyj, H., Tomezzoli, R.N., Basei, M.A., 2014. Primeras edades U-Pb en intrusivos pérmicos del distrito minero Agua Escondida, Mendoza. XIX Congreso Geológico Argentino, Córdoba, Actas p.443-444 T8-54.
- Voght, H., Voght, T., Calmels, A., 2010. Influence of the post-Miocene tectonic activity on the geomorphology between Andes and Pampa Deprimida in the area of Provincia de La Pampa, Argentina. *Geomorphology* 121:152-166.

Tema 14 (Cordillera Principal y Engolfamiento Neuquino):

- Aguirre-Urreta, M.B., Tunik, M., Naipauer, M., Pazos, P.J., Ottone, E.G., Fanning, M.C., Ramos, V.A., 2011. Malargüe Group (Maastrichtian-Danian) deposits in the Neuquén Andes, Argentina: Implications for the onset of the first Atlantic transgression related to Western Gondwana break-up. *Gondwana Research*, 19 (2):482-494
- Arregui, C., Carbone, O., Leanza, H., 2011. Contexto tectosedimentario. *Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino*. P. 29-36.
- Carbone, O., Franzese, J., Limeres, M., Delpino, D., Martínez, R., 2011. El ciclo Precuyano (Triásico tardío - Jurásico temprano) en la cuenca Neuquina. *Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino*. P. 63-76.
- Cingolani, C.A., Zanettini, J.C., Leanza, H.A., 2011. El basamento ígneo y metamórfico. *Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino*. P. 37-47.
- Di Giulio, A., Ronchi, A., Sanfilippo, A., Tiepolo, M., Pimentel, M. y Ramos, V.A., 2012. Detrital zircon provenance from the Neuquén Basin (South Central Andes): Cretaceous geodynamic evolution and sedimentary response in a retroarc-foreland basin. *Geology*, 40, 559-562.
- Folguera, A., Spagnuolo, M., Rojas Vera, E., Litvak, V., Orts, D., Ramos, V.A., 2011. Magmatismo neógeno y cuaternario. *Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino*. P.275-286.
- Franzese, J.R., 1995. El Complejo Piedra Santa (Neuquén, Argentina): parte de un cinturón metamórfico Neopaleozoico del Gondwana suroccidental. *Revista Geológica de Chile* 22(2):193-202.
- Giambiagi, L., Ghiglione, M., Cristallini, E. y Bottesi, G., 2009. Kinematic models of basement/cover interactions: Insights from the Malargüe fold and thrust belt, Mendoza, Argentina. *Journal of Structural Geology*, 31, 1443-1457.
- Gulisano, C.A. y Gutiérrez Pleimling, A.R., 1994. Field Guide The Jurassic of the Neuquén basin. A) Neuquén Province. *Asoc. Geol. Arg., Serie E N° 2*. 111pp.



- Leanza, H.A., Mazzini, A., Corfu, F., Llambías, E.J., Svensen, H., Planke, S. y Galland, O., 2013. The Chachil Limestone (Pliensbachian-earliest Toarcian) Neuquén Basin, Argentina: U-Pb age calibration and its significance on the Early Jurassic evolution of southwestern Gondwana. *Journal of South American Earth Sciences*, 42: 171-185.
- Llambías, E.J., Sato, A.M., Basei, M.A., 2005. El basamento prejurásico medio en el anticlinal Chihuido, Malargue: evolución magmática y tectónica. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60(3):567-578.
- Llambías, E.J., Leanza, H.A., Carbone, O., 2007. Evolución tectono-magmática durante el Pérmico al Jurásico Temprano en la Cordillera del Viento: nuevas evidencias geológicas y geoquímicas del inicio de la Cuenca Neuquina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 62(2):217-235.
- Llambías, E.J., Aragón, E., 2011. Volcanismo Paleógeno. Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino. P.265-274.
- Llambías, E.J., Sato, A.M., 2011. Ciclo Gondwánico: la provincia magmática Choiyoi en Neuquén. Relatorio del XVIII Congreso Geológico Argentino. P. 53-62
- Mendiberrí, H. y Carboane, O., 2002. Cuenca Neuquina: marco geológico y reseña histórica de la actividad petrolera. En: Schiuma, M., Hinterwimmer, G., Vergani, G. (eds.), Rocas reservorio de las cuencas productivas de la Argentina. V Cong. Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos. P. 201-228.
- Naipauer, M., García Morabito, E., Marques, J.C., Tunik, V., Rojas Vera, E., Vujovich, G.I., Pimentel, M.P. y Ramos, V.A., 2012. Intraplate Late Jurassic deformation and exhumation in western central Argentina: Constraints from surface data and U-Pb detrital zircon ages. *Tectonophysics*, 524-525 (1), 59-75.
- Pángaro, F., Corbera, R., Carbone, O., Hinterwimmer, G., 2002. Los reservorios del "Precuyano". En: Schiuma, M., Hinterwimmer, G., Vergani, G. (eds.), Rocas reservorio de las cuencas productivas de la Argentina. V Cong. Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos. P. 229-254
- Sillitoe, R., 1977. Permo-Carboniferous-Upper Cretaceous and Miocene Porphyry copper type mineralization in the Argentine Andes. *Economic Geology* 72:99-109.
- Suárez, M., De la Cruz, R., Fanning, M., Etchart, H., 2008. Carboniferous, Permian and Toarcian magmatism in Cordillera del Viento, Argentina. First U-Pb SHRIMP dates and tectonic implications. *Actas del 17 Congreso Geológico Argentino, Jujuy*: 906-907.
- Tunik, M., Folguera, A., Naipauer, M., Pimentel, M.M. y Ramos, V.A. 2010. Early uplift and orogenic deformation in the Neuquén Basin: Constraints on the Andean uplift from U-Pb and Hf isotopic data of detrital zircons. *Tectonophysics*, 489 (1-4), 258-273.
- Vennari, V.V., Lescano, M., Naipauer, M., Aguirre-Urreta, B., Concheyro, A., Schaltegger, U., Armstrong, R., Pimentel, M. y Ramos, V.A., 2014. New constraints in the Jurassic-Cretaceous boundary in the High Andes using high-precision U-Pb data. *Gondwana Research*, 26, 374-385.
- Vicente, J.C., 2005. Dynamic paleogeography of the Jurassic Andean basin: pattern of transgression and localisation of main straits through the magmatic arc. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60(1):221-250.
- Zamora Valcarce, G., Zapata, T., Del Pino, D. y Ansa, A., 2006. Structural evolution and magmatic characteristics of the Agrio Fold-and-thrust belt. In: Kay, S.M., Ramos, V.A. (Eds.), *Evolution of an Andean margin: A tectonic and magmatic view from the Andes to the Neuquén Basin (35°-39° lat)*. Geological Society of America, Special Paper 407, 125-145.
- Zappettini, E.O., Méndez, v., Zanettini, J.C.M., 1987. Metasedimentitas mesopaleozoicas en el noroeste de la Provincia del Neuquén. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 42(1-2):206-207.

Tema 15 (Macizo Norpatagónico y Macizo del Deseado):

Macizo Norpatagónico

- Almeida, F.F.M., Hasui, Y. y Brito Neves, B.B., 1976. The Upper Precambrian of South America. *Universidade de Sao Paulo, Instituto de Geociencias, Boletim* 7, 45-80.
- Ardolino, A.A. y Franchi, M.R. 1993. El vulcanismo cenozoico de la meseta de Somun Cura provincias de Río Negro y Chubut. *12 Congreso Geológico Argentino (Mendoza)*, 4: 225-235.
- Busteros, A., Giacosa, R., Lema, H., 1998. Hoja Geológica 4166-IV, Sierra Grande (Río Negro). IGRM-SEGEMAR, Boletín 241, Buenos Aires, 75 p.
- Caminos, R. y Llambías, E.J. 1984. El Basamento Cristalino. Relatorio del IX Congreso Geológico Argentino: 37-63.
- Cúneo, R., Ramezani, J., Scasso, R., Pol, D., Escapa, I., Zavattieri, A.M. y Bowring, S.A., 2013. High-precision UePb geochronology and a new chronostratigraphy for the Cañadón Asfalto Basin, Chubut, central Patagonia: Implications for terrestrial faunal and floral evolution in Jurassic. *Gondwana Research* 24, 1267-1275.
- Chernicoff, C.J., Zappettini, E.O., 2004. Geophysical evidence for terrane boundaries in south-central Argentina. *Gondwana Research* 7, 1105-1116.
- de Ferrariis, C.I.C., 1947. Edad del arco o dorsal antigua de Neuquén oriental de acuerdo con la estratigrafía de la zona inmediata. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 2 (3), 256-283.
- Giacosa, R.E. 1987. Caracterización de un sector del basamento metamórfico-migmatítico en el extremo suroriental del Macizo Nordpatagónico. Provincia de Río Negro, Argentina. *X Congreso Geológico Argentino*, 3:51-54.
- Giacosa, R.E. 1993. El basamento Precámbrico del sector oriental del Macizo Nordpatagónico, Argentina. *Zbl.Geol.Paläont.Teil I*, H.1/2:89-100.



- Giacosa, R. 1993. El Ciclo Eruptivo Gondwánico en el área de Sierra Pailemán, Macizo Nordpatagónico, Argentina. 12 Congreso Geológico Argentino (Mendoza), 4: 113-119.
- Greco, L.E., Gregori, D.A., Rapela, C.W., Pankhurst, R.J. Y Labudía, C.H. 1994. Peraluminous granites in the northeastern sector of the North Patagonian Massif. 7 Congreso Geológico Chileno, 2: 1354-1359.
- González, P., Poiré, D., Varela, R., 2002. Hallazgo de trazas fósiles en la Formación El Jagüelito y su relación con la edad de las metasedimentitas, Macizo Norpatagónico Oriental, Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina 57 (1), 35-44.
- González, P., Tortello, M., Damborenea, S., 2011. Early Cambrian archeocyathan limestone blocks in low-grade meta-conglomerate from El Jagüelito Formation (Sierra Grande, Río Negro, Argentina). Geologica Acta 9 (2), 159-173.
- Hervé, F., Haller, M., Duhart, P., Fanning, M., 2005. SHRIMP U-Pb ages of detrital zircons from Cushamen and Esquel formations, North Patagonian Massif, Argentina: geological implications. 15° Congreso Geológico Argentino, Actas 1, 309-314. La Plata (Buenos Aires).
- López de Luchi, M.G., Wemmer, K. & Rapalini, A.E. 2008. The cooling history of the North Patagonian Massif: first results for the granitoids of the Valcheta area, Río Negro, Argentina. VI SSAGI (Bariloche), Abstracts, 33.
- Llambías, E.J., Caminos, R. y Rapela, C.W. 1984. Las plutonitas y vulcanitas del Ciclo Eruptivo Gondwánico. Noveno Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 85-117.
- Márquez, M., Giacosa, R., Nillni, A., Paredes, J., Fernández, M., Parisi, C., Sciutto, J., Garrido, C. y Afonso, J. 2002. Aspectos litológicos y estructurales del bloque tectónico Cushamen (Chubut). 15 Congreso Geológico Argentino Actas 1: 201-206.
- Martínez, O.A., Rabassa, J. y Coronato, A. 2009. Charles Darwin and the first scientific observations on the Patagonian Shingle Formation (Rodados Patagónicos). RAGA 64(1): 90-100.
- Naipauer, M., Sato, A.M., González, P.D., Chemale Jr., F., Varela, R., Llambías, E., Greco, G., Dantas, E., 2010. Eopaleozoic Patagonia-East Antarctica connection: Fossil and U-Pb evidence from El Jagüelito Formation. 7° South American Symposium on Isotope Geology, Short Papers Volume (CD), Brasilia, 602-605.
- Ostera, H.A., Linares, E., Haller, M.J., Cagnoni, M.C. & López de Luchi, M. 2001. A widespread devonian metamorphic episode in Northern Patagonia, Argentina. III SSAGI (Pucón, Chile): 600-603.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Fanning, C.M. & Márquez, M. 2006. Gondwanide continental collision and the origin of Patagonia. Earth-Science Reviews 76: 235-257.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., López De Luchi, M.G., Rapalini, A.E., Fanning, C.M. y Galindo, C., 2014. The Gondwana connections of northern Patagonia. Geological Society of London, doi.org/10.1144/jgs2013-081.
- Proserpio, C.A. 1978. Descripción geológica de la Hoja 42d, Gastre. Servicio Geológico Nacional, Boletín 159.
- Ramos, V.A. 1975. Geología del sector oriental del Macizo Nordpatagónico entre Aguada Capitán y la Mina Gonzalito, provincia de Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 30(3):274-285.
- Ramos, V.A., 1984. Patagonia: ¿Un continente paleozoico a la deriva? 9° Congreso Geológico Argentino (Bariloche), Actas 2, pp. 311-325.
- Ramos, V.A., Riccardi, A.C. y Roller, E.O. 2004. Límites naturales del norte de la Patagonia. RAGA 59(4): 785-786.
- Rapalini, A., López de Luchi, M., Tohver, E. y Cawood, P.A., 2013. The South American ancestry of the North Patagonian Massif: geochronological evidence for an autochthonous origin? Terra Nova 25, 337-342.
- Rapela, C.W. y R.J. Pankhurst 1993. El volcanismo riolítico del noreste de la Patagonia: un evento Meso-Jurásico de corta duración y origen profundo. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 4: 179-188.
- Ravazzoli, I.A. y Sesana, F.L. 1977. Descripción geológica de la Hoja 41c, Río Chico. Servicio Geológico Nacional, Boletín 148.
- Uriz, N.J., Cingolani, C.A., Chemale, Jr. F., Macambira, M.B., Armstrong, R., 2011. Isotopic studies on detrital zircons of Silurian-Devonian siliciclastic sequences from Argentinean North Patagonia and Sierra de la Ventana regions: comparative provenance. International Journal of Earth Sciences 100, 571-589.
- Varela, R., Basei, M., Sato, A., Siga Jr., O., Cingolani, C., Sato, K., 1998. Edades isotópicas Rb/Sr y U/Pb en rocas de Mina Ronzalito y Arroyo Salado. Macizo Norpatagónico Atlántico, Río Negro, Argentina. 10th Congreso Latinoamericano de Geología 1, 71-76.
- Varela, R., Basei, M.A.S., Cingolani, C.A., Siga Jr., O. y Passarelli, C.R. 2005a. El basamento cristalino de los Andes Norpatagónicos en Argentina: geocronología e interpretación tectónica. Revista Geológica de Chile 32(2): 167-187.
- Varela, R., Llambías, E.J. y Basei, M.A.S. 2005b. Caracterización química y geotectónica del Complejo Yaminué, Basamento Cristalino del Macizo Norpatagónico. 16 Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 377-384.
- Varela, R., Basei, M.A.S., González, P.D., Sato, A.M. y Sato, K. 2008. Granitoides famatinianos y gondwánicos en Sierra Grande. Nuevas edades radiométricas método U-Pb. 17 Congreso Geológico Argentino (Jujuy).
- Varela, R., Sato, K., González, P., Sato, A., Basei, M., 2009. Geología y geocronología Rb-Sr de granitoides de Sierra Grande, Provincia de Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina 64 (2), 274-283.
- Varela, R., González, P., Basei, M., Sato, K., Sato, A., Naipauer, M., García, V., González, S., Greco, G., 2011. Edad del Complejo Mina Gonzalito: Revisión y nuevos datos. 18° Congreso Geológico Argentino Abstracts CD, Neuquén, 127-128.
- Volkheimer, W. y Lage, J. 1981. Descripción geológica de la Hoja 42c, Cerro Mirador. Servicio Geológico Nacional, Boletín 181.
- von Gosen, W., 2002. Polyphase structural evolution in the northeastern segment of the North Patagonian Massif (southern Argentina). Journal of South American Earth Sciences 15, 591-623.



- von Gosen, W., 2003. Thrust tectonics in the North Patagonian Massif (Argentina): Implications for a Patagonia Plate. *Tectonics* 22 (1), 1005, doi: 10.1029/2001TC901039
- von Gosen, W. & Loske, W. 2004. tectonic history of the Calcatapul Formation, Chubut province, Argentina, and the "Gastre fault system". *Journal of South American Earth Sciences* 18: 73-88.
- von Gosen, W., 2009. Stages of Late Paleozoic deformation and intrusive activity in the western part of the Northpatagonian Massif (southern Argentina) and their geotectonic implications. *Geological Magazine* 146 (1), 48-71.
- Zanettini, J.C. 1982. La Formación Sierra Grande (Provincia de Río Negro). *RAGA* 36(2): 160-179.
- Zanettini, J., 1999. Los depósitos ferríferos de Sierra Grande, Río Negro. En: Zappettini, O. (Ed.), *Recursos Minerales de la República Argentina*, Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR, *Anales* 35: 745-762, Buenos Aires.

Macizo Deseado

- Bryan, S.E., Riley, T.R., Jerram, D.A., Stephens, C.J., Leat, P.T., 2002. Silicic volcanism: An undervalued component of large igneous provinces and volcanic rifted margins. *GSA Sp. Paper* 362: 99-120.
- Cesari, S., Limarino, C.O., Llorens, M., Passalia, M., Perez Loinaze, V., Vera, E., 2011. High-precision late Aptian Pb/U age for the Punta del Barco Formation (Baqueró Group), Santa Cruz Province, Argentina. *JSAES* 31:426-431.
- De Giusto, J., Di Persia, C., Pezzi, E., 1980. Nesocratón del Deseado. In: Turner, J.C., (Ed.), *Geología Regional Argentina*, vol. 2. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, pp. 1389-1430.
- Echeveste, H., G.Fernández, R., Bellieni, R., Tlassone, G., Llambías, E., Schalamuk, I., Picirillo, E., De Min, A., 2001. Relaciones entre las Formaciones Bajo Pobre y Chon Aike (Jurásico medio a superior) en el área de Estancia El Fénix-Cerro Huemul, zona centro-occidental del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 56(4):548-558.
- Feraud, G., Alric, B., Fornari, M., Bertrand, H., Haller, M., 1999. ⁴⁰Ar/³⁹Ar dating of the Jurassic volcanic province of Patagonia: migrating magmatism related to Gondwana break-up and subduction. *Earth and Planetary Science Letter*, 172:83-96.
- Falasci, P., Grosfeld, J., Zamuner, A., Rivera, S., 2011. Growth architecture and silhouette of Jurassic conifers from La Matilde Formation, Patagonia, Argentina. *Palaeo* 302:122-141.
- García Massini, J., Falasci, P., Zamuner, A., 2012. Fungal-arthropod-plant interactions from the Jurassic petrified forest Monumento Natural Bosques petrificados, Patagonia, Argentina. *Palaeo* 329-330:37-46.
- Giacosa, R., Márquez, M.M., Panza, J., 2002. Basamento Paleozoico Inferior del Macizo del Deseado. In: Haller, M.J., (Ed.), *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz, Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino, Calafate*, vol. 1-2., pp. 1-11.
- Giacosa, R., Zubia, M., Sanchez, M., Allard, J., 2010. Meso-Cenozoic tectonics of the southern Patagonian foreland: structural evolution and implications for Au=Ag veins in the eastern Deseado Region (Santa Cruz, Argentina). *JSAES* 30:134=150.
- Godeas, M., 1985. Geología en el Bajo de la Leona y su mineralización asociada, provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 40, 262-277.
- Goring, M.L., Kay, S.M., Zeitler, P.K., Ramos, V.A., Rubiolo, D. Fernández, M., Panza, J.L., 1997. Neogene Patagonian plateau lavas: continental magmas associated with ridge collision at the Chile Triple Junction. *Tectonics* 16(1):1-17.
- Guido, D.M., Escayola, M., Schalamuk, I., 2004. The basement of the Deseado Massif at Bahía Laura, Patagonia, Argentina: a proposal for its evolution. *Journal of South American Earth Sciences* 16: 567-577.
- Hechem, J.J., Strelkov, E.E., 2002. Secuencia sedimentaria mesozoica del Golfo San Jorge. In: Haller, J.M. (Ed.), *Geología y recursos Naturales de Santa Cruz. 15° Congreso Geológico Argentino*, vol. 1, pp. 129-147. Buenos Aires.
- Hervé, F., Faundez, V., Calderón, M., Massone, J., Willner, A., 2007. Metamorphic and plutonic basement complexes. In: Charrier et al. (eds.), *The Geology of Chile. The Geological Society, London*. Chapter 2.
- Kay, S.M., Goring, M., Ramos, V.A., 2004. Magmatic sources, setting and causes of Eocene to Recent Patagonian plateau magmatism. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 59(4):556-568.
- Limarino, O., Passalia, M., Llorens, M., Vera, E., Perez Loinaze, V., Cesari, S., 2012. Depositional environments and vegetation of Aptian sequences affected by volcanism in Patagonia. *Palaeo* 323-325:22-41.
- Moreira, P., González, P., Fernández, R., Echeveste, H., Schalamuk, I., Etcheverry, R., 2005. El basamento metamórfico de muy bajo a bajo grado de las estancias La Modesta y La Josefina, Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60(1):49-63.
- Moreira, P., Fernández, R., Hervé, F., Fanning, M., Schalamuk, I., 2013. Detrital zircons U-Pb SHRIMP ages and provenance of La Modesta Formation, Patagonia Argentina. *JSAES* 477:32-46.
- Páez, G.N., Ruiz, R., Guido, D.M., Jovic, S.M., Schalamuk, I.B., 2010. The effects of K=metasomatism in the Bahía Laura Volcanic Complex, Deseado Massif, Argentina: petrologic and metallogenic consequences. *Chemical Geology* 273:300=313.
- Pankhurst, M.J., Schaefer, B.F., Betts, P.G., 2011. Geodynamics of rapid voluminous felsic magmatism through time. *Lithos* 123:92-101.
- Pankhurst, R.J., y Rapela, C.W., 1995. Production of Jurassic rhyolites by anatexis of the lower crust of Patagonia. *Earth and Planetary Science Letters* 134:23-36.



- Pankhurst, R.J., Leat, P.T., Sruoga, P., Rapela, C.W., Márquez, M., Storey, B.C., Riley, T.R., 1998. The Chon Aike silicic igneous province of Patagonia and related rocks in Antarctica: a silicic large igneous province. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 81:113-136
- Pankhurst, R., Riley, T., Fanning, C., Kelley, S., 2000. Episodic silicic volcanism in Patagonia and the Antarctic Peninsula: Chronology of magmatism associated with the break-up of Gondwana. *Journal of Petrology* 41(5): 605-625.
- Pankhurst, R., Rapela, C., Loske, W., Márquez, M., Fanning, C., 2003. Chronological study of the pre-Permian basement rocks of southern Patagonia. *Journal of South American Earth Sciences* 16 (1), 27-44.
- Paredes, J.M., Foix, N., Colombo Pflöel, F., Nilini, A., Allard, J.O., Marquillas, ., 2007. Volcanic and climatic controls on fluvial style in a high-energy system: The Lower Cretaceous matasiete Formation, Golfo San Jorge basin, Argentina. *Sedimentary Geology* 202:96-123.
- Pérez Loinaze, V., Vera, E., Passalia, M., Llorens, M., Friedman, R., Limarino, C., Césari, S., 2013. High-precision U-Pb zircon age from the Anfiteatro de Ticó Formation: Implications for the timing of the early angiosperm diversification in Patagonia. *JSAES*, in press.
- Ramos, V., 2015. Evolución de la cuenca Golfo San Jorge: su estructuración y régimen tectónico. *Raga* 72(1):12-20.
- Ramos, V.A., McKay, S., Singer, B.S., 2004. Las adakitas de la Cordillera Patagónica: Nuevas evidencias geoquímicas y geocronológicas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 59(4):693-706.
- Rapela, C., Pankhurst, R., 1996. Production of Jurassic rhyolite by anatexis of the lower crust of Patagonia. *Earth Planetary Science Letters* 135: 23-36.
- Riley, T., Leat, P., Pankhurst, R., Harris, C., 2001. Origin of Large Volume Rhyolitic volcanism in the Antarctic Peninsula and Patagonia by crustal melting. *Journal of Petrology* 42:1043-1065.
- Sciutto, J.C., 1981. Geología del Codo del Río Senguerr, Chubut, Argentina. 8° Congreso Geológico Argentino, vol. 3, pp. 203-219. San Luis.
- Suárez, M., Márquez, M., De La Cruz, R., Navarrete, C., Fanning, C., 2014. Cenomanian?-early Turonian minimum age of the Chubut Group, Argentina: SHRIMP U-Pb geochronology. *Journal of South American Earth Sciences* 50:67-74.
- Tunik, M., Vietto, M., Sciutto, J.C., Estrada, E., 2004. Procedencia de las areniscas del Grupo Chubut en el área central de la Sierra de San Bernardo. Análisis preliminar. *RAGA* 59(4):601-606.
- Tunik, M., Paredes, J., Fernández, M., Foix, N., 2015. Análisis petrográfico de areniscas de la Formación Castillo en la faja plegada de San Bernardo... *Raga*72:63-80.
- Uliana, M., Legarreta, L., 1999. Jurásico y Cretácico de la Cuenca del Golfo San Jorge. In: Caminos, R. (Ed.), *Geología Argentina*. Subsecretaría de Minería de la Nación, Buenos Aires, pp. 496-510.
- Varela, R., Pezzuchi, H., Genini, A., Zubia, M., 1991. Dataciones de rocas magmáticas en el Jurásico inferior del nordeste del Macizo del Deseado, Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 46(3-4):257-262.
- Viera, R., Pezzuchi, H., 1976. Presencia de sedimentitas pérmicas en contacto con rocas del 'Complejo Metamórfico' de la patagonia extrandina, Estancia Dos Hermanos, Provincia de Santa Cruz. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 31, 281-283.

Tema 16 (Cordillera Patagónica):

Cordillera Norpatagónica y Precordillera

- Aragón, E., Castro Dorado, A., Díaz-Alvarado, J., D.-Y.Liu, 2011. The North Patagonian batholith at Paso Puyehue (Argentina-Chile). SHRIMP ages and compositional features. *Journal of South American Earth Sciences*, 8pp. In press.
- Bechis, F., Encinas, A., más 4 autores, 2014. New age constraints for the Cenozoic marine transgressions of northwestern Patagonia, Argentina (41-43°S): Paleogeographic and tectonic implications. *Journal of South American Earth Sciences* 52:72-93.
- Bettini, F., Giacosa, R., Cardona, J., 2011. La cuenca del Ñirihuau cenozoica y las características de su arquitectura y relleno mesozoico subyacentes. VIII Cong. Expl u Des Hidrocarburos. Simp. Cuenas Argentinas: visión Actual. Pp. 217-247.
- Castro Dorado, A., Moreno-Ventas, I., Fernández, C., Vujovich, G., Gallastegui, G., Heredia, N., Martino, R.D., Becchio, R., Corretgé, L.G., Díaz-Alvarado, J., Such, P., García-Arias, M., D.-Y.Liu, 2011. Petrology and SHRIMP U-Pb zircon geochronology of Cordilleran granitoids of the Bariloche area, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 23pp. In press.
- Cazau, L., Cortiñas, J., Reinante, S., Asensio, M., Bechis, F., Apreda, D., 2005. Cuenca de Ñirihuau. En: Chebli et al. (eds), *Frontera Exploratoria de la Argentina*. VI Cong. Expl. Y Des. De Hidrocarburos. p.251-273.
- Cuneo, R., 1990. La taoflora de la F. Mojón del Hierro (Grupo Tepuel) en la localidad Arroyo Garrido, Paleozoico Superior, Provincia del Chubut. *Ameghiniana* 27(3-4):225-238.
- Dalla Salda LH, Cingolani C, Varela R (1991) El basamento cristalino de la region nordpatagonica de los lagos Gutierrez, Mascardi, y Guillermo, Provincia de Rio Negro. *Rev Asociacion Geologica Argentina* 46(3-4):263-276
- Dalla Salda LH, Varela R, Cingolani C, Aragon E (1994) The Rio Chico Paleozoic Crystalline Complex and the evolution of Northern Patagonian. *J South Am Earth Sci* 7:377-386
- Duhart, P., Haller, M., Hervé, F., 2002. Diamicritas como parte del protolito de la Formación Cushamen en Rio Chico, provincias de Rio Negro ... XV Congreso Geológico Argentino, El Calafate, Actas, CDROM,

- Echaurren, A., Folguera, A., más 6 autores, 2016. Tectonic evolution of the North Patagonian Andes (41-44°S) through recognition of syntectonic strata. *Tectonophysics* 677-678:99-114.
- Folguera, A., Iannizzotto, N., 2004. The lagos La Plata and Fontana fold-and-thrust belt: long-lived orogenesis at the edge of western Patagonia. *JSAES* 16:541-566.
- Gallego, J., Cuneo, R., Escapa, I., 2014. Plant-arthropod interactions in gymnosperm leaves from the Early Permian of Patagonia, Argentina. *Geobios* 47:101-110.
- García-Sansegundo, J., Farias, P., Gallastegui, G., Giacosa, R.E., Heredia, N., 2009. Structure and metamorphism of the Gondwanan basement in the Bariloche region (North Patagonian Argentine Andes). *Int J Earth Sci* 98(7): 1599-1608.
- Giacosa R, Heredia N (2004) Structure of the North Patagonian thickskinned fold and thrust belt, Southern Central Andes, Argentina (41°-42°S). *J South Am Earth Sci* 18(1):61-72
- Giacosa, R., Afonso, J.C., Heredia, N., Paredes, J., 2005. Tertiary tectonics of the sub-Andean region of the North Patagonian Andes, southern central Andes of Argentina (41-42°30'S). *J South American Earth Sci* 20:157-170.
- González, C.O., Díaz Saravia, P., 2010. Bimodal character of the Late Paleozoic glaciations in Argentina and bipolarity of climatic changes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 298:101-111.
- Gordon, A., Ort, M., 1993. Edad y correlacion del plutonismo subcordillerano en las provincias de Rio Negro y Chubut. 128 Congreso Geológico Argentino, Actas 4, pp. 120-127
- Hervé, F., Haller, M.J., Duhat, P., Fanning, M., 2005. SHRIMP U-Pb ages of detrital zircons from Cushamen and Esquel Formations, North Patagonian Massif, Argentina: Geological implications. 16 Congreso Geológico Argentino, Actas I:309-314.
- Hervé, F., Calderón, M., Fanning, C.M., Pankhurst, R.J., Godoy, E., 2013. Provenance variations in the Late Paleozoic accretionary complex of central Chile as indicated by detrital zircons. *Gondwana Research* 23:1122-1135.
- Hervé, F., Fanning, M., Calderón, M., Mpodozis, C., 2014. Early Permian to Late Triassic batholiths of the Chilean Frontal Cordillera (28°-31°S): SHRIMP U-Pb zircon ages and Lu-Hf and O isotope systematics. *Lithos* 184: 436-446.
- Lucassen, F., Trumbull, R., Franz, G., Creixell, C., Vásquez, P., Romer, R.L., Figueroa, O., 2004. Distinguishing crustal recycling and juvenile additions at active continental margins: the Paleozoic to recent compositional evolution of the Chilean Pacific margin (36-41S). *Journal of South American Earth Sciences* 17, 103-119
- Martínez, J.C., Dristas, J.A., Massonne, H.-J., 2011. Palaeozoic accretion of the microcontinent Chilenia, North Patagonian Andes: high-pressure metamorphism and subsequent thermal relaxation. *International Geology Review*, 19pp.
- Pankhurst R.J., Rapela C.W., Fanning C.M., Márquez M (2006) Gondwanide continental collision and the origin of Patagonia. *Earth Sci Rev* 7:235-257
- Rapela, C., Spalletti, L., Merodio, J., Arago'n, E., 1988. Temporal evolution and spatial variation of early tertiary volcanism in the Patagonian Andes. (408 S-428 300 S). *Journal of South American Earth Sciences* 1 (1), 75-88.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Fanning, C.M., Hervé, F., 2005. Pacific subduction coeval with the Karoo mantle plume: the Early Jurassic Subcordilleran belt of northwestern Patagonia. *GSL Sp. Pub.* 246:217-239.
- Suárez, m., De La Cruz, R., Aguirre-Urreta, B., Fanning, M., 2009. Relationship between volcanism and marine sedimentation in northern Austral (Aisén) Basin, central Patagonia: stratigraphic, U-Pb SHRIMP and paleontologic evidence. *JSAES*.
- Tobal, J., Folguera, A., más 6 autores, 2015. Middle to late Miocene extensional collapse of the North Patagonian Andes (41°30'-42°S). *Tectonophysics* 657:155-171.
- Urraza, I., Grecco, L., Delpino, S., Arrese, M., Zentilli, M., 2011. Geocronología y geotermobarometría de los cuerpos granodioríticos-tonalíticos del sector del lago Pulmarí, Neuquén, Argentina. XVIII Congreso Geológico Argentino. Actas, p. 1535-1536.
- Varela R, Basei MAS, Cingolani CA, Siga O Jr, Passarelli CR (2005) El basamento cristalino de los Andes norpatagónicos en Argentina: geocronología e interpretación tectónica. *Rev Geol Chile* 32:167-182

Cordillera Patagónica Austral y Fueguina

- Andrés, R., 2002. Cuenca Baqueró. Secuencia volcánoclastica eocretácica del Macizo del Deseado. *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino.* I:149-164..
- Arbe, H.A., 2002. Análisis estratigráfico del Cretácico de la cuenca Austral. *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino.* I:103-128.
- Barbeau, D.L., Olivero, E., Swanson-Hysell, N., Zahid, K., Murray, K., Gehrels, G., 2009. Detrital zircon geochronology of the eastern Magallanes foreland basin: Implications for Eocene kinematics of the northern Scotia Arc and Drake Passage. *EPSL* 284:489-303.
- Biel, C., Subías, I., Acevedo, R.D., Yusta, I., Velasco, F., 2012. Mineralogical, IR-spectral and geochemical monitoring of hydrothermal alteration in a deformed and metamorphosed Jurassic VMS deposit at Arroyo Rojo, Tierra del Fuego, Argentina. *Journal of South American Earth Sci* 35:62-73.
- Calderón, M., Fildani, A., Hervé, F., Fanning, C., Weislogel, A., Cordani, U., 2007. Late Jurassic bimodal magmatism in the northern sea-floor remnant of the Rocas Verdes basin, southern Patagonian Andes. *Journal of the Geological Society* 164:1011-1022.



- Calderón, M., Fosdick, J., Warren, C., Massonne, H-J, Fanning, C., Fadel Cury, L., Schwanethal, J., Fonseca, P., Galaz, G., Gaytán, D., Hervé, F., 2012. The low-grade Canal de las Montañas Shear Zone and its role in the tectonic emplacement of the Sarmiento Ophiolitic Complex and Late Cretaceous Patagonian Andes orogeny, Chile. *Tectonophysics* 524-525:165-185.
- Caminos R., Haller, M.J., Lapido, O., Lizuain, A., Page, R. y Ramos, V. 1981. Reconocimiento geológico de los Andes Fueguinos. Territorio Nacional de Tierra del Fuego. 8 Congreso Geológico Argentino, Actas 3: 759-786.
- Cuitiño, J., Pimentel, M., Ventura Santos, R., Scasso, R., 2012. High resolution isotopic ages for the early Miocene "Patagoniense" transgression in Southwest Patagonia: stratigraphic implications. *Journal of South American Earth Sciences* 38:110-122.
- Cuitiño, J., Scaso, R., 2013. Reworked pyroclastic beds in the early Miocene of Patagonia: reaction in response to high sediment supply during explosive volcanic events. *Sedimentary Geology*:194-209.
- Dalziel, I., Lawver, L., Norton, I., Gahagan, L., 2013. The Scotia Arc: Genesis, evolution, global significance. *Ann. Rev. Earth Planet. Sci* 41:767-793.
- Folguera, A., Naipauer, M., más 4 editores, 2016. Growth of the Southern Andes. *Springer Earth System Sciences*, 277 pp.
- Ghiglione, M., Ed., 2016. Geodynamic evolution of the southernmost Andes. *Springer Earth System Sciences*, 206 pp.
- Ghiglione, M., Ramos, V., 2005. Progression of deformation and sedimentation in the southernmost Andes. *Tectonophysics* 405:25-46.
- Ghiglione, M., Quinteros, J., Yagupsky, D., Bonillo-Martínez, P., et al. (más 6 autores), 2010. Structure and tectonic history of the foreland basins of southernmost South America. *J. South American Earth Sci* 29:262-277.
- Giacosa, R., Márquez, M., 2002. El basamento Paleozoico de la Cordillera Patagónica. En: *Geología y recursos naturales de Santa Cruz. Relatorio XV Congreso Geológico Argentino. El Calafate. I-3:45-55.*
- Giner-Robles, J.L., González Casado, J.M., Gumiel, P., Martín-Velázquez, S. y García Cuevas, C. 2003. A kinematic model of the Scotia plate (SW Atlantic Ocean). *JSAES* 16: 179-191.
- González Guillot, M., Escayola, M., Acevedo, R., Pimentel, M., Seraphim, G., Proenza, J., Schalamuk, I., 2009. The Plutón Diorítico Moat: mildly alkaline monzonitic magmatism in the Fuegian Andes of Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 28: 345-359.
- Hervé, F., Calderón, M. & Faúndez, V. 2008. The metamorphic complexes of the Patagonian and Fuegian Andes. *Geológica Acta* 6(1): 43-53.
- Hervé, F., Fanning, M., Mpodozis, C. & Pankhurst, R.J. 2008. Aspects of the Phanerozoic evolution of Southern Patagonia as suggested by detrital zircon age patterns. *Resumen VI SSAGI, Bariloche.*
- Kohn, M.J., Spear, F.S., Harrison, T.M. & Dalziel, I.W.D. 1995. 40Ar/39Ar geochronology and P-T-f paths from the Cordillera Darwin metamorphic complex, Tierra del Fuego, Chile. *Journal Metamorphic Geology* 13:251-270.
- Malumíán, N., 2002. El Terciario marino. Sus relaciones con el eustatismo. *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino. I:237-244.*
- Menichetti, M., Lodolo, E. and Tassone, A. 2008. Structural geology of the Fuegian Andes and Magallanes fold-and-thrust belt – Tierra del Fuego Island. *Geológica Acta* 6(1): 19-42.
- Mukasa, S., Dalziel, I., 1996. Southernmost Andes and South Georgia Island, North Scotia Ridge: zircon U-Pb and muscovite Ar-Ar age constraints on tectonic evolution of Southwestern Gondwanaland. *Journal of South American Earth Sciences* 9:349-365.
- Nullo, F., Otamendi, J., 2002. El batolito Patagónico. En: *Geología y recursos naturales de Santa Cruz. Relatorio XV Congreso Geológico Argentino. El Calafate. I-12:175-185.*
- Rapalini, A.E., Calderón, M., Singer, S., Hervé, F., Cordani, U., 2008. Tectonic implications of a paleomagnetic study of the Sarmiento Ophiolitic Complex, southern Chile. *Tectonophysics* 452:29-41.
- Tassone, A., Lippai, H., Lodolo, E., Menichetti, M., Comba, A., Hormaechea, J.I. y Vilas, J.F. 2005. A geological and geophysical crustal section across the Magallanes-Fagnano fault in Tierra del Fuego. *JSAES* 19: 99-109.
- Varela, A., Poiré, D., Martín, T., Gerdes, A., Goin, F., Gelfo, J., Hoffmann, S., 2012. U-Pb constraints on the age of the Cretaceous Mata Amarilla Formation, Southern Patagonia, Argentina: its relationship with the evolution of the Austral Basin. *Andean Geology* 39(3):359-379.
- Welkner, D., Godoy, E., Bernhardt, H-J., 2002. Peralkaline rocks in the Late Cretaceous Del Salto pluton, Eastern Patagonian Andes, Aisén, Chile (47°35'S). *Revista Geológica de Chile* 29(1):3-15.
- Zilli, N., Pedrazzini, M., Peroni, G., 2002. La cuenca Austral. *Geología y Recursos Naturales de Santa Cruz. Relatorio del XV Congreso Geológico Argentino. III:607-662.*

Tema 17 (Síntesis):

- Álvarez, J., Mpodozis, C., Arriagada, C., Astini, R., Morata, D., Salazar, E., Valencia, V., Vervoort, J., 2011. Detrital zircons from late Paleozoic accretionary complexes in north-central Chile (28-32°S): possible fingerprints of the Chilenia terrane. *Journal of South American Earth Sciences* 32, 460-476.
- Álvarez, J., Mpodozis, C., Blanco-Quintero, I., García-Casco, A., Arriagada, C., Morata, D., 2013. U-Pb ages and metamorphic evolution of the La Pampa Gneisses: implications for the evolution of the Chilenia Terrane and Permo-Triassic tectonics of north Central Chile. *Journal of South American Earth Sciences* 47:100-115.

- Ammiratti, J., Pérez Luján, S., más 4 autores, 2016. High-resolution images above the Pampean flat slab of Argentina (31-32°S) from local receiver functions: Implications on regional tectonics. *Earth and Planetary Science Letters* 450:29-39.
- Boedo, F., Willner, A., Vujovich, G., Massone, H., 2016. High-pressure/low-temperature metamorphism in the collision zone between Chilea and Cuyania microcontinents (western Precordillera, Argentina). *Journal of South American Earth Sciences* 72:227-240.
- Chernicoff, C.J., Zappettini, E.O., 2004. Geophysical evidence for terrane boundaries in south-central Argentina. *Gondwana Research* 7, 1105-1116.
- Cingolani, C.A., 2011. The Tandilia System of Argentina as a southern extension of the Río de la Plata craton: an overview. *International Journal of Earth Sciences (Geol. Rundsch)*, 100: 221-242.
- Finney, S., 2007. The parautochthonous Gondwanan origin of the Cuyania (greater Precordillera) terrane of Argentina: a re-evaluation of evidence used to support an allochthonous Laurentian origin. *Geológica Acta* 5, 127-158.
- González-Menéndez, L., Gallastegui, G., más 3 autores, 2013. Petrogenesis of Early Paleozoic basalts and gabbros in the western Cuyania terrane: Constraints on the tectonic setting of the southwestern Gondwana margin (Sierra del Tigre, Andean Argentine Precordillera). *Gondwana Research* 24:359-376.
- González, P., Tortello, F., Damaborenea, S., 2011. Early Cambrian archaeocyathan limestone blocks in low-grade metaconglomerate from El Jagüelito Formation (Sierra Grande, Río Negro, Argentina). *Geológica Acta* 9(2):159-173.
- Gregori, D.A., Kostadinoff, J., Strazzere, L. y Raniolo, A., 2008. Tectonic significance and consequences of the Gondwanide orogeny in northern Patagonia, Argentina. *Gondwana Research*, 14: 429-450.
- Hervé, F., Calderón, M., Fanning, C., Pankhurst, R., Godoy, E., 2013. Provenance variations in the Late Paleozoic accretionary complex of central Chile as indicated by detrital zircons. *Gondwana Research* 23:1122-1135.
- Kato, T., Sharap, W., Godoy, E., 2008. Inception of a Devonian subduction zone along the southwestern Gondwana margin: 40Ar-39Ar dating of eclogite-amphibolite assemblages in blueschist boulders from the Coasta Range of Chile (41°S). *Canadian J of Earth Sci* 45:337-351.
- Martínez, J.C., Dristas, J., Massone, H., 2011. Accretion of the microcontinent Chilea, North Patagonian Andes: high-pressure metamorphism and subsequent thermal relaxation. *International Geology Review*, 19pp.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Fanning, C.M. y Márquez, M., 2006. Gondwanide continental collision and the origin of Patagonia. *Earth-Science Reviews*, 76: 235-257.
- Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., López de Luchi, M.G., Rapalini, A., Fanning, M., Galindo, C., 2014. The Gondwana connections of northern Patagonia. *J. Geol. Soc. London*
- Ramos, V.A., 1984. Patagonia: ¿Un continente paleozoico a la deriva? 9° Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 311-325. S. C. de Bariloche.
- Ramos, V.A., 1988. Late Proterozoic-Early Paleozoic of South America: a collisional history. *Episodes*, 11 (3): 168-174.
- Ramos, V.A., 2008. Patagonia: a Paleozoic continent adrift? *Journal of South American Earth Sciences*, 26: 235-251.
- Ramos, V.A., 2009. Anatomy and global context of the Andes: Main geologic features and the Andean orogenic cycle. *The Geological Society of America Memoir* 204:31-65.
- Ramos, V.A., 2010. The Grenville-age basement of the Andes. *Journal of South American Earth Sciences*, 29: 77-91.
- Ramos, V.A. y Basei, M., 1997. The basement of Chilea: an exotic continental terrane to Gondwana during the Early Paleozoic. *Terrane Dynamics-97, International Conference on Terrane Geology, Abstracts*: 140-143. Christchurch.
- Ramos, V.A., Jordan, T.E., Allmendinger, R.W., Kay, S.M., Cortes, J.M. y Palma, M.A., 1984. Chilea: un terreno alóctono en la evolución paleozoica de los Andes Centrales. 9° Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 84-106. San Carlos de Bariloche.
- Ramos, V.A., Jordan, T.E., Allmendinger, R.W., Mpodozis, C., Kay, S.M., Cortés, J.M. y Palma, M.A., 1986. Paleozoic terranes of the central Argentine Chilean Andes. *Tectonics*, 5: 855-880.
- Ramos, V.A., Vujovich, G., Martino, R. y Otamendi, J., 2010. Pampia: a large cratonic block missing in the Rodinia supercontinent. *Journal of Geodynamics* 50, 243-255.
- Ramos, V.A., Naipauer, M., 2012. Patagonia: un terreno alóctono acrecionado al Gondwana Occidental y su contribución a la formación de los paleo-Andes en el Paleozoico superior. *Congreso Geológico Español*, 4pp.
- Ramos, V.A., Naipauer, M., 2014. Patagonia: where does it come from? *Journal of Iberian Geology* 40 (2):367-379.
- Ramos, V.A., Chemale, F., Naipauer, M. y Pazos, P.J., 2014. A provenance study of the Paleozoic Ventania System (Argentina): Transient complex sources from Western and Eastern Gondwana. *Gondwana Research*, 26: 719-740.
- Rapalini, A.E., 2005. The accretionary history of southern South America from the latest proterozoic to the Late Paleozoic: some palaeomagnetic constraints. En: Vaughan, A.P., Leat, P.T. y Pankhurst, R.J. (Eds.): *Terrane Processes at the margins of Gondwana*. Geological Society, London, Special Publications 246: 305-328.
- Rapalini, A.E., López de Luchi, M., Martínez Dopico, C., Lince Klinger, F., Giménez, M. y Martínez, P., 2010. Did Patagonia collide with Gondwana in the Late Paleozoic? Some insights from a multidisciplinary study of magmatic units of the North Patagonian Massif. *Geologica Acta*, en prensa.
- Rapalini, A., López de Luchi, M., Tohver, E., Cawood, P., 2013. The South American ancestry of the North Patagonian Massif: geochronological evidence for an autochthonous origin? *Terra Nova*.
- Rapalini, A.E., Sánchez Bettucci, L., Badgen, E. y Vásquez, C.A., 2014. Paleomagnetic study on mid-Paleoproterozoic rocks from the Río de la Plata craton: Implications for Atlantica. *Gondwana Research*: doi:10.1016/j.gr.2014.01.012.



- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., 1992. The granites of northern Patagonia and the Gastre Fault System in relation to the break-up of Gondwana. Geological Soc. London, Special Publications 68:209-220.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Casquet, C., Fanning, C.M., Baldo, E.G., González-Casado, J.M., Galindo, C., Dahlquist, J., 2007. The Río de la Plata craton and the assembly of SW Gondwana. Earth-Science Reviews 83, 49–82.
- Rapela, C.W., Fanning, C.M., Casquet, C., Pankhurst, R.J., Spalletti, L., Poiré, D. y Baldo, E.G., 2011. The Río de la Plata craton and the adjoining Pan-African/brasiliano terranes: their origins and incorporation into south-west Gondwana. Gondwana Research 20, 673–690.
- Thomas, W.A., Astini, R.A., 1996. The Argentine Precordillera: a traveler from the Ouachita embayment of North American Laurentia. Science 273, 752–757.
- Varela, R., Basei, M., González, P., Sato, A., Naipauer, M., Campos Neto, M., Cingolani, C., Meira, V., 2011. Accretion of Grenvillian terranes to the southwestern border of the Río de la Plata craton, western Argentina. International Journal of Earth Sciences 100:243-272.
- Willner AP (2005) Pressure-temperature evolution of an Upper Paleozoic paired metamorphic belt in Central Chile (34–35°30'S). Journal of Petrology 46:1805–1833
- Willner AP, Thomson SN, Kro"ner A, Wartho JA, Wijbrans J, Herve' F (2005) Time markers for the evolution and exhumation history of a late Palaeozoic paired metamorphic belt in central Chile (34-35°30'S). J Petrol 46:1835–1858
- Willner, A., Gerdes, A., Massone, H., Schmidt, A., Sudo, M., Thomson, S. Vujovich, G., 2011. The geodynamic of collision of a microplate (Chilena) in Devonian times deduced by the pressure-temperature-time evolution within part of a collisional belt (Guarguaraz Complex, W-Argentina). Contrib. Mineral Petrol 162:303-327.

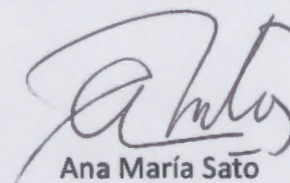
11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD			SEM ANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
Presentación - TP 1 Mapas	Presentación - Tema 1-Introducción		1	1er. Semestre
TP 1	Tema 1-Isotopía-Relaciones Geológicas		2	
TP 2 Provs	Tema 2-Sudamérica		3	
TP 2	Tema 3- Tandilia		4	
TP 2	Tema 3- Ventania		5	
TP 3 Tandilia	Tema 4-Llanura Chacopampeana		6	
TP 3	Tema 5-Is. Malvinas -Antártida		7	
TP 4 Ventania	Tema 6-Cordillera Oriental		8	
TP 4	Tema 6-Puna		9	
TP 4	Tema 6-Sierras Subandinas-Sistema Santa Bárbara		10	
TP 5 NOA	Tema 7-Basamento Sas. Pamps. Ors.		11	
TP 5	Tema 8-Basamento Sistema Famatina		12	
TP 5	Tema 9- Basamento Sas. Pamps. Occs.		13	
		1er Parcial	14	

ACTIVIDAD			SEM ANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		



TP 6 Sas. Pamps.	Tema 10- Cobertura Sas. Pampeanas		15	2do. Semestre
		1er Recup 1er Parcial	16	
TP 6	Tema 11- Precordillera		17	
TP 6	Tema 12- Cordillera Frontal	2do Recup 1er Parcial	18	
TP 7 Precord	Tema 13- Sanrafaelino-Pampeana		19	
TP 7	Tema 14- Cordillera Principal y Cuenca Neuquina		20	
TP 8 Frontal	Tema 15- Macizo Norpatagónico		21	
TP 8	Tema 15- Macizo del Deseado		22	
TP 9 Principal	Preparación tareas de campo		23	
	Viaje de campo Sierra de la Ventana		24	
TP 9	Tema 15-Cordillera Norpatagónica- Precordillera Patagónica	Cierre tareas de campo	25	
TP 10 Patagonia	Tema 16-Cordillera Patagónica Austral- Cordillera Fueguina		26	
TP 10	Tema 17- Síntesis Ciclos Orogénicos y Modelos Tectónicos		27	
		2do Parcial	28	
		1er Recup 2do Parcial	30	
		2do Recup 2do Parcial	32	


Ana María Saño

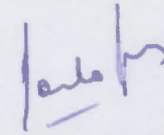
La Plata, 4 de noviembre de 2016.

.....
Firma y aclaración

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: 17/03/2017 Nro de Resolución: CH 006-17

Fecha de entrada en vigencia 01/04/2017


Dra PAULA ELENA POSADAS
Secretaria de Asuntos Académicos
Fac Cs. Naturales y Museo



La Plata, 11 de noviembre de 2016

Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Dr. Ricardo Etcheverry

S/D

Tengo el agrado de dirigirme a Usted a los fines de elevar el programa de la Asignatura "GEOLOGÍA ARGENTINA" a mi cargo.

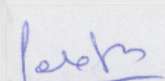
Sin otro particular, saluda a usted atentamente

Dra. Ana María Sato
Profesora Titular ordinaria
e-mail:sato@cig.museo.unlp.edu.ar



16 de noviembre de 2016

VISTO, que por Expte. 1000-006608/16 se tramita el programa de la asignatura **GEOLOGIA ARGENTINA**, y que la presentación ha sido realizada en el formato solicitado, **PASEN** las presentes actuaciones al CCD GEOLOGIA.


Dra. PAULA ELENA POSADAS
Secretaria de Asuntos Académicos
Fac. Cs Naturales y Museo



DIRECCION DE PROFESORADO Y CONCURSOS, 05 de diciembre de 2016.

Se gira a la Secretaría Académica, a sus efectos.

MONICA A. ESBURMENDIA
DIRECTOR PROF Y CONCURSOS
Fac. Cs. Nat. y Museo

5/12/16 Sec Acad.

Visto, pase a sus efectos a la Comisión de Enseñanza.

Dra. PAULA ELENA POSADA
Secretaria de Asuntos Académicos
Fac Cs Naturales y Museo



Comisión de Enseñanza

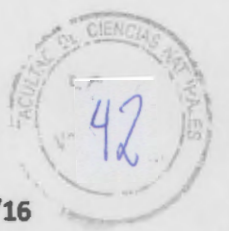
La Plata 12/12/16

Visto lo presentado por la docente Sato, Ana María, esta comisión supiere da curso favorable.

Paula Elena Posada
Cecilia Cuevas
M. C. Domkorenca

Paula Elena Posada
F. Lizallo

Esteban
F. Lizallo



El Consejo Directivo, en sesión ordinaria del 17 de Marzo de 2017, por el voto positivo de dieciséis de sus dieciséis miembros presentes y atento a la presentación de la **Dra. Sato Ana María**, aprobó el Programa de contenidos de la asignatura **Geología Argentina**.

Pase a sus efectos a la Secretaría Administrativa.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'p. posadas'.

Dra. PAULA ELENA POSADAS
Secretaria de Asuntos Académicos
Fac. Cs. Naturales y Museo



///La Plata, 20 MAR 2017

VISTO;

que por las presentes actuaciones se tramita la presentación de la Dra. Ana María SATO del Programa de la Asignatura Geología Argentina;

CONSIDERANDO;

que el Consejo Consultivo Departamental de Geología y Geoquímica y la Comisión de Enseñanza sugieren aprobar el programa;

que el Consejo Directivo en sesión de fecha 17 de marzo de 2017 por el voto positivo de dieciséis de sus dieciséis miembros presentes aprobó el Programa de contenidos de la asignatura Geología Argentina;

ATENTO;

a las atribuciones conferidas por el art. 80° inc. 1) del Estatuto de la UNLP;

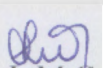
Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

RESUELVE:

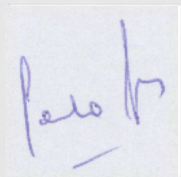
ARTICULO 1°.-Aprobar el Programa de contenidos de la Asignatura Geología Argentina, presentado por la Dra. Ana María SATO, dejando constancia que el programa entrara en vigencia por tres años a partir del ciclo lectivo 2017.-

ARTICULO 2°.- Regístrese por el Departamento de Mesa de Entradas. Cumplido notifíquese a la Dra. Ana María SATO y pase a la Dirección de Profesorado y Concursos. Hecho, gírese a sus efectos a Biblioteca y resérvese hasta su oportuno archivo.-

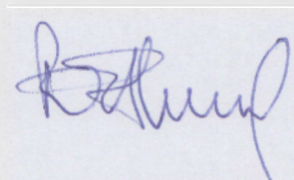

L.M.G.

RESOLUCIÓN CD N°: 006-17

En sesión de fecha: 17/03/2017



Dra. PAULA ELENA POSADAS
Secretana de Asuntos Académicos
Fac. Cs. Naturales y Museo

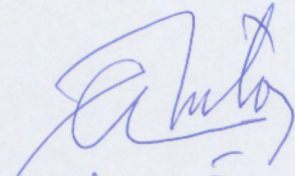


RICARDO OSCAR ETCHEVERRY
DECANO
Facultad de Cs. Naturales y Museo

La Plata, 27 de marzo de 2017



En el día de la fecha me notifico de la Resolución
Nº 6/17.


Ana M. Soto