



ONDAS

DE LA
ESCUELA
PARA
GRADUADOS
ALBERTO SORIANO

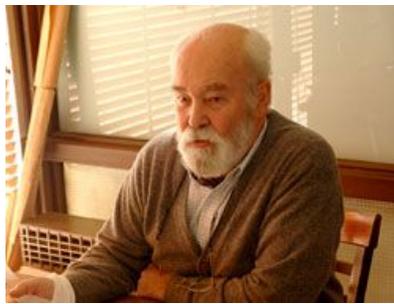
FACULTAD DE AGRONOMIA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES AÑO 20 N°44 DICIEMBRE 2010

Conferencia

DARWIN EL GEÓLOGO Y SUS APORTES A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA

Víctor Alberto Ramos (*)

*Laboratorio de Tectónica Andina
Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires – CONICET*



(*) Es Licenciado en Ciencias Geológicas, Doctor en Geología de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y Master of Science del ITC, Delft, Holanda. Es Profesor Titular Plenario de Geotectónica y Tectónica Andina en la UBA e Investigador Superior del CONICET. Desarrolla una intensa labor docente de grado y posgrado en distintas universidades, ha sido Profesor Visitante para el dictado de 42 cursos de posgrado en diversas universidades. Dirigió más de 20 tesis doctorales, 80 trabajos de licenciatura y 9 investigadores CONICET. Es autor y coautor de más de 200 publicaciones nacionales e internacionales. Ha actuado en numerosas instituciones científicas, universitarias y sociedades científicas del país y del exterior desempeñando diferentes cargos. En la década del 80 obtuvo una beca Gugheigheim para estudiar los sistemas montañosos del hemisferio norte. Fue galardonado con numerosos premios: Premio Storni 1975, Pastore 1999 de la Asociación Geológica Argentina, Premio Houssay 1987, Premio Bernardo Houssay a la Trayectoria (2003), Premio Bunge y Born 2009. En el exterior fué elegido Honorary Fellow de la Geological Society of America, siendo el primer geólogo sudamericano en recibir dicha distinción. Ha sido y es editor de varias revistas internacionales de alto impacto como Geology, Journal of South America Earth Sciences, Structural Geology, Episodes, Gondwana Research y diversas revistas hispanoamericanas. El doctor Ramos ha cruzado la cordillera de los Andes más de 100 veces, conoce todos los pasos (habilitados y nohabilitados) desde Jujuy a Tierra del Fuego. Es el geólogo que más sabe en el mundo sobre la cordillera de los Andes, fue el primer científico en tomar muestras de rocas de la cumbre del Aconcagua que sirvieron, después, para determinar su edad y para saber que la montaña era en su origen un volcán. Fue nombrado miembro de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (NAS) en una votación realizada durante la 147a. Reunión Anual de la institución.

La obra de Charles Darwin en el campo de la biología, en especial la propuesta de su teoría de la Evolución de las Especies basada en la selección natural, eclipsó por su importancia y trascendencia a otros aportes también significativos, como los realizados en el campo de las Ciencias de la Tierra. Es el objetivo de la presente contribución rescatar la importante contribución que ha realizado Darwin en el campo de la geología, en especial aquellas basadas en las observaciones efectuadas en esta parte del continente. Para ello mencionaremos su formación académica, para luego analizar sus aportes específicos a la formación y levantamientos de montañas, que nos permiten extraer las conclusiones que sustenten la validez de considerarlo como un geólogo.

Durante el viaje del Beagle, Darwin escribió numerosas cartas que eran leídas y discutidas en las reuniones de la *Geological Society of London*, despertando interesantes discusiones entre Henslow, Lyell y Sedgwick entre otros. Extractos de estas cartas fueron publicados en los *Proceedings* de esta sociedad donde quedaron registradas las novedades geológicas encontradas por Darwin en su viaje alrededor del mundo. Su interés por la geología queda demostrado por los miles de muestras de rocas y fósiles que coleccionó a lo largo de los cinco años que duró la travesía, donde, el 75% de las observaciones de su diario se refieren a temas geológicos. Antes de terminar su viaje, recibió la noticia que la Geological Society le había publicado parte de sus observaciones y es en esa ocasión que le pide a Henslow que intercediera ante Sedgwick para ser propuesto como

Miembro de dicha sociedad. Poco después de su regreso, es aceptado en la sociedad y se encuentra personalmente con Lyell con quien traba una amistad que perdura por muchos años.

A su vuelta, ya Darwin se autodefine como “a geologist”, como muy bien lo demuestra a través de una intensa actividad durante décadas en la *Geological Society* participando asiduamente en sus reuniones (Herbert, 2005). Fue Secretario de Publicaciones durante varios años, siendo un exigente revisor de las publicaciones de la sociedad. En esos primeros 20 años después de su regreso publicó más de 40 trabajos relacionados con diversos temas geológicos, algunos de los cuales se discutirán más en detalle posteriormente. Si bien entre ellos se destacan por su trascendencia universal en la comunidad geológica sus observaciones sobre la estructura y distribución de los arrecifes de coral del Pacífico occidental, sobre el origen y la antigüedad de las islas volcánicas, así como sus descripciones de la geología de América del Sur, analizaremos solo cuatro aspectos asociados a observaciones específicas realizadas por Darwin en nuestro país. Darwin efectuó numerosas observaciones en Argentina, no sólo en su costa atlántica, sino también en su travesía por las pampas, en su recorrida a lo largo del río Santa Cruz de la Patagonia y en el cruce de los Andes por dos pasos en la provincia de Mendoza. Darwin permaneció más de dos años recorriendo nuestro territorio, donde realizó aportes geológicos fundamentales. Sobre esta base se analizarán los aportes trascendentales realizados al conocimiento de la subsidencia de las cuencas sedimentarias, el levantamiento activo de Los Andes, las glaciaciones vs. el diluvio universal, y las relaciones entre terremotos y volcanismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre-Urreta, B., M. Griffin, y V.A. Ramos, 2009, Editores Invitados. Darwin en la Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 64(1): 1-180.
- Herbert, S. 2005. *Charles Darwin, Geologist*. Cornell University Press. 485 p., Ithaca.
- Lyell, C. 1830-33. *Principles of Geology*. John Murray, Albemarle-Street, (1830) 1, 511 p.; (1832) 2, 330 p.; (1833) 3, 109 p., London.
- Lyell, C., 1854. *A Manual of Elementary Geology: or The Ancient Changes of the Earth and its Inhabitants*. D. Appleton & Co, 512 p., New York.
- Ramos, V.A. 2009. Darwin en Puente del Inca: Observaciones sobre la formación de Puente del Inca y el levantamiento de montañas. *Revista Asociación Geológica Argentina* 64(1): 170-179.
- Rhodes, F.H.T. 1991. Darwin's search for a theory of the earth: symmetry, simplicity and speculation. *British Journal for the History of Science* 24: 193-229.

Quién es quién?



Martín Oesterheld

Es Profesor Asociado de Ecología e Investigador Principal del Conicet. Codirige el Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección. Es miembro del Comité Ejecutivo del Ifeva y del Consejo del Centro de Investigación de Recursos Naturales del INTA. Fue Coordinador del Programa de Maestría en Recursos Naturales y luego Subdirector y Director de nuestra Escuela. Investiga sobre los patrones de variación espacial y temporal de la productividad de la vegetación y sobre las interacciones entre plantas y herbívoros. Ha desarrollado y transferido tecnología para el seguimiento de la productividad de recursos forrajeros a partir de sensores remotos. Ha dirigido nueve tesis doctorales y de maestría. Dicta cursos de grado y posgrado relacionados con la ecología, las interacciones planta-herbívoro, la preparación de trabajos científicos, la teledetección y la escritura técnica. Recientemente fue designado Miembro de Número de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria



Miguel Angel Taboada

Es director del Instituto de Suelos del INTA, Profesor asociado de la Cátedra de Fertilidad y Fertilizantes de la FAUBA e Investigador Independiente del CONICET. Ex-Secretario de Decano en diferentes secretarías de la FAUBA (1994 – 2005). Su foco de investigación son los procesos de deterioro y de resiliencia de suelos agrícolas y ganaderos. Autor de 40 trabajos publicados en revistas científicas, tres libros y 15 capítulos de libros. Docente en cursos de grado de Fertilidad de Suelos de la carrera de Ingeniería Agronómica, y en cursos y talleres de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Director de los Cursos de Física de Suelos, y de Procesos Físicos de Degradación de Suelos de la Escuela Para Graduados “Alberto Soriano” de la FAUBA. Experto responsable del inventario de gases con efecto invernadero del sector agrícola, en la 2º Comunicación Nacional de Argentina. Miembro designado por el INTA en la Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero en el Sector Agropecuario. Autor designado por IPCC (Panel Intergubernamental para el Cambio Climático) en el WG II del 5º Informe de IPCC (AR5) a realizarse entre 2011 y 2014.

Dónde Andan?



Pía Di Nanno

Licenciada en Análisis Ambiental egresada de la UNSAM (2003), Especialista en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios (2006) y Magister en Ciencias del Suelo (2009) egresada de la EPG-FAUBA. Actualmente, Pía es asesora de medio ambiente en el Departamento de Evaluación de Proyectos (DEP) del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut, con sede en Rawson. Sus tareas consisten en realizar la evaluación técnica de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) de diversos proyectos y obras, con énfasis en proyectos mineros; realización de inspecciones en campo para evaluar cumplimiento legal y de requerimientos establecidos por las disposiciones de aprobación; asesoramiento en la elaboración de nuevas normativas ambientales a nivel provincial; estandarización del procedimiento de auditorías ambientales y colaboración en la redacción del Manual de Procedimientos del sector.



Pamela Graff

Es Bióloga (UNS) y Doctor en Ciencias Agropecuarias (EPG-UBA). Actualmente está realizando una estadía postdoctoral en el CSIRO-Ecosystem Sciences (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) de Canberra, Australia. Pamela estará trabajando hasta febrero 2011 con la Dra Sue McIntyre en un proyecto de conservación y restauración de ecosistemas. El objetivo de su trabajo es perfeccionar las estrategias actuales para la restauración de la biodiversidad en pastizales degradados y evaluar empíricamente las hipótesis sobre los factores que limitarían el éxito de la colonización asistida de especies nativas en sitios donde el cambio en el uso de la tierra ha contribuido a su extinción local.

Hernán Ghiglione

Hernán Ghiglione es Ing Agr (FAUBA), realizó el doctorado en la EPG-FAUBA dirigido por Jorge Casal y Alfredo Curá. Actualmente trabaja en BASF en San Pablo, Brasil, recientemente fue nombrado Gerente de Investigación y Desarrollo para América Latina y Caribe para proyectos relacionados al desarrollo de herbicidas.



Hernán Trebino

Hernán Trebino egresó de la FAUBA como Ingeniero Agrónomo en 1993, y se doctoró en 2007 en la EPG-FAUBA. Hasta el 1º de noviembre de este año se desempeñó como Director de Acreditación de la CONEAU, fecha a partir de la cual asumió el cargo (por concurso) de Gerente de Seguimiento y Evaluación del INTA, estando bajo su responsabilidad la organización, administración y diseño de mecanismos para el seguimiento y evaluación de las actividades sustantivas del organismo.

Defensas de tesis y trabajos finales (desde el 10 junio 2010)

Doctorado - Tesis

- **Blanco, Paula Daniela.** "Evaluación de la erosión de suelos a diferentes resoluciones y su modelización espacial en el noreste de Chubut." Director de tesis: Héctor Francisco del Valle.
- **González Paleo, Luciana.** "Cambios en atributos eco-fisiológicos asociados a la supervivencia, la perennidad y la estabilidad del rendimiento, resultantes del incremento del rendimiento por selección en especies anuales y perennes de *Lesquerella* (Brassicaceae)." Director de tesis: Damián Andrés Ravetta.
- **Guglielmini, Antonio César.** "Cambios poblacionales en las comunidades de malezas asociadas a la secuencia de cultivos de verano. El rol de la competencia". Director de tesis: Emilio Horacio Satorre.
- **Wawrzkiwicz, Marisa.** "Conocimientos y criterios para la evaluación de la calidad y concentración energética de los forrajes ensilados". Director de tesis: Juan José Grigera Naón.
- **Miranda, María Isabel.** "Cambios inducidos por la invasión de árboles en la estructura y el funcionamiento de pastizales sucesionales." Dr. Enrique José Chaneton.
- **Romaniuk, Romina Ingrid.** "Índices de calidad de suelos: Evaluación en sistemas extensivos e intensivos de producción agrícola". Director de tesis: Lidia Giuffré.
- **Tanaka, Walter.** "Relaciones entre fuente y destino de asimilados y concentración de aceite en granos de maíz." Director de tesis: Gustavo Ángel Maddonni.
- **Texeira González, Marcos Alexis.** "Controles de la demografía y la dinámica poblacional de las majadas patagónicas". Director de tesis: José María Paruelo.
- **Tognetti, Pedro Maximiliano.** "Mecanismos de sucesión en pastizales: dispersión, disponibilidad de recursos y competencia". Director de tesis: Enrique José Chaneton.
- **Truffer, Isabel Beatriz.** "Estudios de casos acerca del éxito o fracaso de los procesos de desarrollo local y su dinámica interna, en dos departamentos de la provincia de Entre Ríos (Argentina)". Director de tesis: Roberto Rodolfo Benencia.

Maestrías - Tesis

Agronegocios y alimentos

- **Abadía, María Bernadette.** "Calidad y Competitividad en Empresas Agroalimentarias Argentinas. Un enfoque desde la Nueva Economía Institucional". Director de tesis: Gustavo Héctor Napolitano.
- **Galarza Oleas, Juan Carlos.** "Análisis de factibilidad, para la implementación de una empresa nacional especializada en certificación orgánica de calidad para productos agropecuarios, en Ecuador." Director de tesis: Raúl Guillermo Pérez San Martín.
- **Soleno Wilches, Ronald David.** "Hortalizas frescas precortadas en la ciudad de Buenos Aires: estructuras de gobernanza, estrategias y tácticas asociadas. Estudio de casos múltiple." Director de tesis: Hernán Palau.
- **Trujillo Becerra, Mónica María.** "Acciones colectivas de pequeñas y medianas empresas para superar las barreras del comercio exterior: consorcios de exportación de alimentos en Argentina". Director de tesis: Marisa Delia Bircher.

Ciencias del Suelo

- **Berhongaray, Gonzalo.** "Carbono en suelos pampeanos: efectos de la vegetación y el uso". Director de tesis: Roberto Álvarez.

Economía agraria

- **Domínguez, Jorge Néstor.** "Costos de localización. Análisis comparativos de los complejos agroindustriales arroceros de la Argentina y de Uruguay." Director de tesis: Liliana Pagliettini.

Enseñanza Agropecuaria y Biológica

- **Weisz, Mónica Beatriz.** "Procesos identitarios y representaciones sociales de la Escuela de Jardinería 'Cristobal M. Hicken' en la metrópolis de Buenos Aires". Director de tesis: María Cristina Plencovich.

Producción Vegetal

- **Aybar, Vanesa Estefanía.** "Floración en olivo (*Olea europaea* L.): evaluación del ajuste de un modelo predictivo para las condiciones del Chaco Árido Argentino y utilización de hormonas exógenas". Director de tesis: María Cecilia Rousseaux.
- **Bueno Grimalt, Luis Anibal.** "Análisis de los cambios estacionales y efecto de las diferentes zonas sobre la concentración de nutrientes en hojas de olivo (*Olea europaea* L.) en San Juan." Director de tesis: Enrique Eduardo Sánchez.

- **Cativelli, Mariana.** "Detección de QTLs de resistencia de tipo II a la fusariosis de la espiga del trigo". Director de tesis: María Laura Appendino.
- **Cicchino, Mariano Andrés.** "Respuestas ecofisiológicas del maíz a la aplicación combinada de estrés térmico prefloración y reguladores de crecimiento asociados al metabolismo del etileno". Director de tesis: María Elena Otegui.
- **Correa Tedesco, Guillermo Oscar.** "Crecimiento vegetativo, rendimiento y respuestas fisiológicas de olivo (*Olea europaea* L. var. "Manzanilla fina") bajo distintos niveles de riego en La Rioja (Argentina)". Director de tesis: Peter Stoughton Searles.
- **Giménez, Raúl.** "Bases del control del comportamiento anual o bienal en el cultivo oleaginoso *Oenothera biennis*". Director de tesis: Edmundo Leonardo Ploschuk.
- **Gordó, Manuela.** "Análisis de la mortalidad en poblaciones de *Dialeurodes citri* (Hemiptera: Aleyrodidae) en plantaciones de naranjas de San Pedro, Buenos Aires." Director de tesis: Nancy Mabel Greco.
- **Vázquez, Martín Daniel.** "Función de los genes de sensibilidad al fotoperíodo (Ppd-1) durante las etapas pre-antesis y su impacto en la generación del rendimiento en trigo." Director de tesis: Daniel Julio Miralles.

Recursos Naturales

- **Cagnotti, Cynthia Lorena.** "Variabilidad intraespecífica en las respuestas al estrés hídrico, asociada a un gradiente de intensidad de pastoreo en dos gramíneas patagónicas". Director de tesis: Martín Roberto Aguiar.
- **Inza, María Virginia.** "Diversidad genética molecular de poblaciones nativas de *Cedrela lilloi* del Noroeste argentino". Director de tesis: Noga Zelener.
- **Massara Paletto, Virginia.** "Efecto de la variabilidad interanual de las precipitaciones sobre la productividad primaria neta aérea en una estepa gramínea pastoreada por ovinos". Director de tesis: María Gisela Semmartin.
- **Pachas, Anibal Nahuel Alejandro.** "*Axonopus catarinensis* y *Arachis pintoii*. Alternativas forrajeras en sistemas silvopastoriles de la provincia de Misiones, Argentina". Director de tesis: Elizabet Juliana Jacobo.
- **Pignataro, Ana Genoveva.** "Controles de la regeneración de la palmera *Butia yatay* en el Parque Nacional El Palmar." Director de tesis: Batista, William Bennett.
- **Varela, Santiago Agustín.** "Respuestas morfológico-fisiológicas ante distintos tipos e intensidades de estrés en dos especies patagónicas del género *Nothofagus* con aptitud comercial". Director de tesis: Tomás Miguel Schlichter.

Especializaciones – Trabajos finales

Cultivos de granos

- **Hernández, Diego Gabriel.** "Relevamiento regional de enfermedades de maní y su relación con las pérdidas de cosecha". Tutor: Claudio Marcelo Oddino.
- **Ridley, Nicolás.** "Eficiencia del uso del agua con cultivos de cobertura: efectos sobre la eficiencia de barbecho y la porosidad del suelo en el sur de Santa Fe." Tutor: Rodolfo Cesáreo Gil.

Desarrollo rural

- **Gelabert, Cecilia Corina.** "Articulaciones interinstitucionales para la educación ambiental en el desarrollo rural." Tutora: Ana María Bocchicchio.
- **Roesler, Mirta Liliana.** "Formulación de un proyecto participativo de desarrollo rural con pequeños productores de dos municipios de la provincia de Misiones." Tutora: Clorinda Perucca.

Gestión de la cadena de valor de la carne bovina

- **De Dominicis, Horacio Alberto.** "Situación del pequeño productor de cría de la zona norte del Partido de Azul. Parámetros productivos que exhibe y efecto de la modificación de alguno de ellos en la evolución de sus ingresos brutos." Tutor: Darío Colombatto.

Agradecimientos:

La Comisión Organizadora de esta Expotesis agradece a todos aquellos que muy cordialmente colaboraron en su realización, especialmente a los alumnos que presentan sus proyectos y avances de tesis, al conferencista, a los Coordinadores y demás personas que aportaron información para el armado del programa y para las distintas secciones del Ondas, y al personal administrativo de la EPG.

Comité Editor: *Alejandra Martínez-Ghersa, Noemí Mazia y Romina Romaniuk*