

FACULTAD DE CIENCIAS – UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

# Fósiles de Uruguay

2ª edición

DANIEL PEREA  
EDITOR

GLORIA DANERS	MERCEDES GUTIÉRREZ
NORA LORENZO	SERGIO MARTÍNEZ
GRACIELA PIÑEIRO	GUSTAVO RAMOS LECUONA
ANDRÉS RINDERKNECHT	ALEJANDRA ROJAS
MATÍAS SOTO	MARTÍN UBILLA
MARIANO VERDE	GERARDO VEROSLAVSKY

DIRAC

Montevideo – Uruguay  
2011

FÓSILES DE URUGUAY / Daniel Perea, editor. – 2ª edición. – Montevideo : DIRAC, 2011.

346 pp. : il., cuadros, fotos.

ISBN: 978-9974-0-0454-2

1. FÓSILES 2. URUGUAY 3. ROCAS 4. PALEONTOLOGÍA 5. GEOLOGÍA

I. Perea, Daniel, ed.

56(899)

CDU

DANIEL PEREA, *editor*

# Fósiles de Uruguay

---

*Primer premio en la categoría “Obras sobre investigación y difusión científica” de los Premios Anuales de Literatura 2010 otorgados por el Ministerio de Educación y Cultura.*

*Los conceptos vertidos en los libros editados por la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República, son de responsabilidad de sus autores. Su edición no implica que dichos conceptos sean compartidos por las mencionadas instituciones.*

Edición, puesta en página y realización gráfica: Gabriel Santoro.

Diseño de tapas: Alejandro Crosa.

Foto de tapa: cabeza ósea del gliptodóntido *Panochthus tuberculatus*, Pleistoceno, dpto. de Colonia; colección Rebuffo; foto: Gustavo Ramos Lecuona y Andrés Rinderknecht.

Foto de contratapa: vista dorsal del trilobites *Dipleura magna*, Devónico, dpto. de Durazno; colección Facultad de Ciencias; foto: Sergio Martínez y Daniel Perea.

Viñeta de lomo: escolecodonte (microfósil), Cretácico Tardío-Terciario Temprano, plataforma continental uruguaya; colección Facultad de Ciencias; foto: Gloria Daners.

Ilustraciones de reconstrucciones paleobiológicas: Gustavo Ramos Lecuona.

Edición: DIRAC – Facultad de Ciencias

Iguá 4225 – Tel. (598) 2525 1711 – Fax (598) 2525 8617 – Montevideo 11400 – Uruguay

E-mail: [dirac@fcien.edu.uy](mailto:dirac@fcien.edu.uy)

Impreso y encuadernado en Mastergraf s.r.l.

Gral. Pagola 1727 – Tel. (598) 2203 4760\* – Montevideo 11800 – Uruguay

E-mail: [mastergraf@netgate.com.uy](mailto:mastergraf@netgate.com.uy)

Depósito Legal 355.023 – Comisión del Papel

Edición amparada al Decreto 218/96

Primera edición © 2008 DIRAC – Facultad de Ciencias

Segunda edición © 2011 DIRAC – Facultad de Ciencias

*A la memoria de Jorge Femenías, arqueólogo y paleontólogo,  
pero sobre todas las cosas, entrañable amigo.*



---

# Índice

Prólogo		7
Participantes de la obra		9
Agradecimientos		12
<b>MÓDULO I:</b>	<b>Fósiles y rocas</b>	15
	<i>Introducción</i>	17
Capítulo 1:	<i>Los fósiles y la paleontología</i> Daniel Perea	19
Capítulo 2:	<i>Historia de la vida y la Tierra</i> Daniel Perea	35
Capítulo 3:	<i>Las rocas sedimentarias</i> Gerardo Veroslavsky	51
<b>MÓDULO II:</b>	<b>Microfósiles, plantas e icnofósiles</b>	73
	<i>Introducción</i>	75
Capítulo 4:	<i>Fósiles microscópicos</i> Gloria Daners y Mariano Verde	77
Capítulo 5:	<i>Plantas fósiles</i> Gloria Daners	119
Capítulo 6:	<i>Icnofósiles</i> Mariano Verde y Daniel Perea	135
<b>MÓDULO III:</b>	<b>Faunas paleozoicas</b>	165
	<i>Introducción</i>	167
Capítulo 7:	<i>La fauna del Mar Devónico</i> Sergio Martínez y Mariano Verde	169
Capítulo 8:	<i>Los mesosaurios y otros fósiles de fines del Paleozoico</i> Graciela Piñeiro	179

---

<b>MÓDULO IV: Faunas mesozoicas</b>	207
<i>Introducción</i>	209
Capítulo 9: <i>Tacuarembó: una peculiar fauna jurásico-cretácica</i> Daniel Perea, Sergio Martínez y Matías Soto	211
Capítulo 10: <i>Reptiles mesozoicos</i> Matías Soto y Daniel Perea	221
<b>MÓDULO V: Faunas terciarias</b>	245
<i>Introducción</i>	247
Capítulo 11: <i>La fauna continental durante el Terciario: el auge de los mamíferos</i> Daniel Perea, Martín Ubilla y Andrés Rinderknecht	249
Capítulo 12: <i>Los testigos del Mar Entrerriense</i> Sergio Martínez y Daniel Perea	265
<b>MÓDULO VI: Faunas cuaternarias</b>	279
<i>Introducción</i>	281
Capítulo 13: <i>Fauna cuaternaria continental</i> Martín Ubilla, Daniel Perea, Nora Lorenzo, Mercedes Gutiérrez y Andrés Rinderknecht	283
Capítulo 14: <i>Las últimas intrusiones marinas</i> Alejandra Rojas y Sergio Martínez	315
Unidades de rocas portadoras de fósiles	335
Tabla geocronológica	335
Índice de géneros	337
Índice temático	341

---

## Prólogo

DESPUÉS DE VARIOS AÑOS DE EXTRAER INDICIOS DE VIDA ANTIGUA que quedaron en ciertas rocas, algunos muy llamativos, ahora resulta oportuno dar a conocerlos.

Uruguay es un país pequeño, pero a pesar de ello muestra una riqueza peculiar en materia de fósiles. En su reducida superficie hay rocas sedimentarias de casi todas las épocas, y muchas contienen un abundante y valioso registro paleontológico. Algunos se asombran de que aquí se encuentren restos de dinosaurios y también de otros extraños seres del pasado, más antiguos o más modernos. Efectivamente, en el territorio de lo que hoy constituye nuestro país, a lo largo de muchos millones de años se sucedieron mares, glaciares, lagos, desiertos, selvas y sabanas en los cuales se desarrollaron criaturas muy particulares, de diminutas a gigantescas, varias de ellas muy diferentes a las que viven en la actualidad. Un conjunto de paleontólogos y geólogos que trabajamos en la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República, hemos tenido la oportunidad, a través de más de tres décadas, de recorrer palmo a palmo dicho territorio e, inclusive, algunos puntos de la Antártida de influencia de la Base Artigas, en busca de rocas fosilíferas.

El trabajo de campo en paleontología suele ser duro, de sol a sol; desde resolanas y tábanos de enero hasta heladas y pamperos de julio, o entre imprevistas ventiscas antárticas; ya sea en medio del campo o a la vera de ríos y arroyos, o en el interminable borde del mar. Sin embargo, esta labor no siempre reporta los mejores dividendos científicos porque depende mucho del azar. Los fósiles a veces no aparecen, permanecen soterrados hasta que la erosión del terreno los descubra. Pero cuando se encuentra un fósil importante, es inexplicable la fuerte emoción que se experimenta. De un conjunto muy grande de estas emociones se nutre la vida de un paleontólogo.

---

Pero existen otras. Una emoción casi tan grande y que sigue a la primera, es ésta que se concretará a continuación de estas líneas: la de comunicar lo hallado.

El propósito de este libro es mostrar las características más sobresalientes de esos antiguos seres, encontrados por otros paleontólogos o por nosotros mismos, que representan el conjunto de fósiles de Uruguay. Con esta finalidad se convocó a una serie de especialistas –en su mayoría de la Facultad de Ciencias– que hemos investigado en diferentes temas vinculados a la paleontología, quienes daremos nuestra visión actualizada y exhaustiva en el compendio ilustrado, y con pretensiones de ameno, que constituyen los capítulos de este libro.

*El editor*

---

## Participantes de la obra

*Se indica para cada autor: nombre, ciudad y año de nacimiento, títulos académicos, áreas de desempeño profesional, lugares de trabajo y dirección electrónica. Las localidades e instituciones mencionadas son uruguayas, salvo indicación expresa.*

**Gloria Daners** (Montevideo, 1969).

Licenciada en Ciencias Biológicas, Universidad de la República, 1992.  
Palinología, Melisopalinología y Bioestratigrafía.  
Facultad de Ciencias.  
glo@fcien.edu.uy

**Mercedes Gutiérrez** (Maldonado, 1980).

Licenciada en Ciencias Biológicas (Zoología Vertebrados), Universidad de la República, 2003; Master in Arts, Washington University in St. Louis, USA, 2006; PhD in Anthropology, *idem*, 2011.  
Antropología Biológica, Paleontología.  
Washington University in St. Louis, USA.  
mmgutier@gmail.com

**Nora Lorenzo** (Montevideo, 1976).

Magister en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 2009.  
Paleontología.  
Facultad de Ciencias.  
nlorenzo@fcien.edu.uy

**Sergio Martínez** (San Carlos, 1958).

Doctor en Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 1995.  
Paleontología de Invertebrados y Bioestratigrafía.  
Facultad de Ciencias.  
smart@fcien.edu.uy

---

**Daniel Perea** (Montevideo, 1959).

Doctor en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 1998.

Paleontología de Vertebrados y Bioestratigrafía.

Facultad de Ciencias.

perea@fcien.edu.uy

**Graciela Piñeiro** (Montevideo, 1956).

Doctora en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 2004.

Paleontología del Paleozoico Superior de Uruguay, Bioestratigrafía y Paleobiogeografía.

Facultad de Ciencias.

fossil@fcien.edu.uy

**Gustavo Ramos Lecuona** (Montevideo, 1979)

Paleoartista: dibujante, escultor y técnico preparador en Paleontología.

Museo Nacional de Historia Natural; Facultad de Ciencias.

sa\_fossil@yahoo.com

**Andrés Rinderknecht** (Montevideo, 1977).

Licenciado en Ciencias Biológicas (Paleontología), Universidad de la República, 2006; maestrando en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, *idem*.

Paleontología.

Museo Nacional de Historia Natural; Facultad de Ciencias.

rinderk77@gmail.com

**Alejandra Rojas** (Montevideo, 1977).

Magister en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 2007; doctoranda en Ciencias Biológicas, *idem*.

Paleontología de Invertebrados y Paleoecología.

Facultad de Ciencias.

alejandra@fcien.edu.uy

**Matías Soto** (Lausanne, Suiza, 1982).

Magister en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 2010; maestrando en Geociencias, *idem*.

Paleontología y Geología.

Facultad de Ciencias.

msoto@fcien.edu.uy

---

**Martín Ubilla** (Melo, 1957).

Doctor en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 1996.

Paleontología de Vertebrados, Bioestratigrafía y Paleoambientes.

Facultad de Ciencias.

ubilla@fcien.edu.uy

**Mariano Verde** (Colonia, 1970).

Magister en Ciencias Biológicas, PEDECIBA, Universidad de la República, 2002; doctorando en Ciencias Biológicas, *idem*.

Ichología, Bioestratigrafía y Paleoecología.

Facultad de Ciencias.

verde@fcien.edu.uy

**Gerardo Veroslavsky** (Montevideo, 1963).

Doctor en Geología, Universidad Estadual Paulista, Brasil, 1999.

Estratigrafía y Análisis de Cuencas.

Facultad de Ciencias.

gerardo@fcien.edu.uy

---

## *Agradecimientos*

Esta obra no habría sido posible sin la colaboración y el apoyo de muchas personas e instituciones.

A todos, los que se detallan a continuación, vaya el más cálido y profundo reconocimiento.

Eduardo Mizraji, Rodolfo Gambini, Enrique Lessa y Walter Ferrer, integrantes de la Comisión Asesora de Publicaciones de la Facultad de Ciencias, alentaron la iniciativa de este trabajo colectivo.

Gabriel Santoro se encargó de los procedimientos editoriales y de lograr el formato definitivo más adecuado para la obra, al mismo tiempo que Luis Elbert aportó siempre valiosas opiniones y comentarios que enriquecen el texto y las notas al pie.

Alejandro Crosa realizó la diagramación de la tapa y contratapa.

Daniella Bruno elaboró retratos de ilustres paleontólogos que figuran en este libro.

Los colegas, maestros y amigos (paleontólogos, geólogos, anatomistas, antropólogos, zoólogos, aficionados, etc.) Alfredo Figueiras, Armando Calcaterra, Bautista Rebuffo, Francisco Lucas Roselli, Rosendo Pascual, José F. Bonaparte, Gustavo J. Scillato-Yané, Alberto Cione, Eduardo Tonni, Zulma Gasparini, Guiomar Vucetich, Héctor de Santa Ana, Greg McDonald, César Goso, Jorge Femenías, Federico López Romanelli, Jorge Da Silva, José Soloviy, Héctor Goso, Marcelo Reguero, Mariano Bond, Diego Pol, Sebastián Apesteuguía, Maité Alberdi, José Luis Prado, Claudia Tambussi, Marcelo de la Fuente, Adán Tauber, Fernando Novas, Rodolfo Coria, Jorge Bossi, Alejandra Ortiz, Ferrán Colombo, José María López Mazz, Mónica Sans,

---

Hugo Inda, Laura del Puerto, Hugo Calabria, Chris Duffin, Henri Masquelin, Carlos Altuna, Álvaro Novello, Ruben Budelli, Héctor Musto, Fernando Abdala, Norma Nasif, Graciela Esteban, Gerry De Iuliis, Ana Ribeiro, Francisco R. Negri, Jorge Ferigolo, Richard Madden, Bruce Shockey, Ismar de Souza-Carvalho, Jaime Powell, Anne Kemp, Alexander Kellner, Claudia Malabarba, Fabrizio Scarabino, Richard Möller, Luis Castiglioni, Fernando Costa, Fernando Pérez-Miles, Carmen Viera, Francisco Rilla, Alejandro Schipilov, Laura García, Margarita Vignale, Rodolfo Beasley, Silvia Umpiérrez, Raúl Maneyro, Guillermo D'Elía, Ivanna Tomasco, María Noel Cortinas, Carlos Prigioni, Federico Achaval, Raúl Vaz-Ferreira, Eduin Palerm, Carlos Carbonell, Mario Clara, Melitta Meneghel, Jorge Baeza, Luis de León, Ricardo Cayssials, Enrique M. González, Ernesto Blanco, Francisco Goin, Claudia Marsicano, Marcel Achkar, Shen Yan-bin, Sergio Vizcaíno, Susana Bargo, Cecilia Deschamps, Alejandro Kramartz, William Pérez, Martín Ghizzoni y Freddie Kutzera entre otros, pusieron siempre a disposición su generosidad intelectual.

Los jóvenes investigadores Matilde Alfaro, Pablo Toriño, Andrea Corona, Valeria Mesa, Sabrina Riverón, Cristhian Clavijo, Olivia Pérez, Andrés Sánchez, Edurné Cawen, Pablo Espino, María José Díaz, Enrique Bostelmann, Washington Jones, Felipe Montenegro, Mariana Marchesano, Maroney Rovira, Lucía Samaniego, Andrés Batista, Nicol de León, Eugenia Villarmarzo, Marcela Gómez, Fernanda Cabrera, Daniel Picchi y Klessheim Bentos-Pereira, colaboraron directa e indirectamente, y siempre desinteresadamente, en el proyecto de esta obra.

Los estudiantes de los cursos de Paleontología aportaron su interés y motivación, causas más que suficientes para promover el desarrollo de este trabajo.

Alexandra Crisafulli compartió sus conocimientos y facilitó material gráfico que permitió mejorar las ilustraciones del Capítulo 5, y Rafael Herbst brindó material bibliográfico para el mismo capítulo.

Felipe García-Rodríguez aportó las imágenes de microscopio electrónico de barrido y bibliografía de microfósiles silíceos para el Capítulo 4, y Daniel Poiré facilitó fotografías de estromatolitos.

Peter Sprechmann, Álvaro Mones, Claudio Gaucher, Richard Fariña y Ángeles Beri proporcionaron importante material bibliográfico.

---

Marcos Aznárez brindó datos biográficos sobre su padre, Ing. Jorge Aznárez, y facilitó el estudio de fósiles de su colección familiar.

El personal de los museos con colecciones paleontológicas del país: Museo Nacional de Historia Natural, Museo “Bautista Rebuffo”, Museo “Armando Calcaterra”, Museo “Lucas Roselli”, Museo de Geociencias, Museo del Indio, Museo “Antonio Taddei”, Museo Histórico Departamental de Artigas y Museo Arqueológico y de Ciencias Naturales de Salto, brindaron la oportunidad en reiteradas ocasiones de estudiar el material de dichas colecciones, mucho del cual se describe en esta obra.

La profesora de Idioma Español de primero de liceo, Elsa García Spinelli, supo cultivar el gusto del editor por el castellano, contribuyendo a enriquecer las páginas siguientes.

Rosana Perciante y Anaclara Alexandrino sobrellevaron con estoicismo obsesiones cotidianas derivadas del trabajo en este libro.

Lucila y Rosalía Perea motivaron este trabajo, así como motivan todas las pequeñas y grandes cosas que ocupan la vida del editor.

La Facultad de Ciencias aportó su aval y su infraestructura editorial.

La Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República (CSIC-UdelaR), la Dirección Nacional de Ciencias y Tecnología (DINACYT) y la Jurassic Foundation, apoyaron el trabajo de investigación, original y de revisión, parte del cual se plasma en las páginas siguientes.

## Texto de contratapa

Muy poca gente conoce con profundidad sobre la riqueza fosilífera del territorio uruguayo. Muchas personas se asombran de que en este pequeño país se encuentren rocas con restos de dinosaurios y también de otros extraños seres del pasado, más antiguos o más modernos. Efectivamente, en la superficie de lo que hoy constituye la República Oriental del Uruguay, a lo largo de millones de años se sucedieron mares, glaciares, lagos, desiertos, selvas, praderas y sabanas, en los cuales vivieron desde diminutas hasta gigantescas criaturas muy particulares, muchas de ellas muy diferentes a las que existen en la actualidad. El propósito de este libro es mostrar las características más sobresalientes de esos antiguos seres, por lo que sus páginas pretenden entonces, ser un compendio ameno e ilustrado sobre la Paleontología de Uruguay.