

# BOLETÍN COMISIÓN DE HISTORIA DE LA GEOLOGÍA DE ESPAÑA

año 3

número 5

marzo de 1996

- 9 JUL 1996



Real Sociedad Española de

# HN

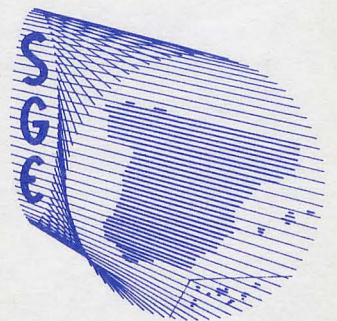
HISTORIA NATURAL

125  
años

## XII BIENAL

Del 11 al 15 de marzo de 1996

SOCIEDAD GEOLÓGICA DE ESPAÑA



I/3-8-5

---

**BOLETIN DE LA COMISION DE HISTORIA DE LA GEOLOGIA DE ESPAÑA.  
SOCIEDAD GEOLOGICA DE ESPAÑA  
Marzo 1996 --año 3, n°5**

---

Sociedad Geológica de España/ Comisión de Historia de la Geología de España:  
Presidente, Dr. Jaime Truyols. Universidad de Oviedo.  
Vicepresidente, Dr. Salvador Ordóñez. Universidad de Alicante.  
Secretario, Dr. Juan José Durán Valsero. ITGME, Madrid.  
Editor del Boletín: Dr. Leandro Sequeiros. ICE Universidad de Córdoba. Apartado 5003.  
14080 Córdoba. FAX 957-272692.

---

**CONTENIDOS:**

Presentación .....	pág. 2
2 ° centenario Juan José Elhuyar.....	3
Antonio Machado y Núñez.....	3
"Estudios Geológicos", cincuenta años de existencia. por J. Truyols.....	6
Historia del yacimiento de Murero.....	8
Informaciones de INHIGEO.....	12
Geonoticias.....	16
125 aniversario de la RSEHNatural.....	18
Aniversarios.....	19
Informaciones varias.....	20
Recensiones de Libros.....	23

Sociedad  
Geológica  
de  
España

---

Secretaría de edición de este Boletín:

Leandro Sequeiros. ICE Universidad de Córdoba.  
Apartado 5003. 14080 Córdoba. FAX 957-272692

---

**PRESENTACION.**

Cuando este Boletín salga a la luz, se habrá celebrado el 125 aniversario de la **Real Sociedad Española de Historia Natural**. Con este motivo la **XII Bienal (Madrid, 11-15 Marzo 1996)** tiene un significado especial. Dadas las numerosas y antiguas relaciones de la **RSEHN** con la mayoría de las Sociedades de Historia Natural del mundo, se da a esta celebración un carácter internacional, invitando a participar a todas ellas y muy especialmente a las Sociedades de Europa e Iberoamérica.

- 9 JUL 1996



## Dos siglos del fallecimiento de Juan José Elhuyar (1754-1796)

Este año de 1996 se cumplen 200 años de la muerte de Juan José Elhuyar y Zúñiga, cuyo nombre y el de su hermano Fausto está unido a la **Orythologia**. Los datos que siguen están tomados de O.Puche y F.J.Ayala (1994) <sup>(1)</sup>, con abundante bibliografía.

Las biografías Juan José son muy escasas, siendo más numerosas las de su hermano Fausto. En 1772 su padre los envía a París para que cursen estudios de Medicina. Allí conocen al químico H.M.Rouelle colaborando estrechamente con él. Juan José regresa a España en 1777 y en 1778 vuelve su hermano. Ambos pasan a Vergara, donde la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País había creado el centro científico más importante de España, el Seminario Patriótico.

Pronto pasan a Freiberg, donde fueron discípulos de Werner durante tres cursos. En 1781 abandonan Sajonia y viajan por Europa. En otoño de 1791 Juan José parte hacia Uppsala (Suecia) para asistir a las clases de Bergmann mientras su hermano vuelve a Vergara.

Reunidos los dos hermanos realizan ensayos para la obtención de un nuevo metal a partir de la wolframita. En 1783 obtienen lo que buscaban: aislan el Volframio.

En 1784 embarcan para América y llegan a Cartagena de Indias. Allí realizan una gran labor minera. La primera obra de Oritognosia en español se debe a Juan José Elhuyar, aparecida entre los papeles del botánico gaditano Celestino Mutis (1732-1808) depositados en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid. Debió escribirse al comienzo de los años 1790. El autor denomina Orythologia o vulgarmente Mineralogía como Historia Natural de las sustancias inorgánicas del Globo.

En septiembre de 1796 fallece Juan José de un derrame cerebral.

Leandro Sequeiros

## Antonio Machado y Núñez (1812-1896)

Conocido como "el abuelo de los Machado", fué médico, geólogo, antropólogo e introductor en España de las ideas evolucionistas de Darwin. Antonio Machado y Núñez nació en Cádiz en 1812 y falleció en Madrid en 1896, hace un siglo. Una nota necrológica amplia <sup>(2)</sup>.

---

<sup>1</sup>. - Puche, O. y Ayala-Carcedo, F.J. (1994) La "Orythologia" de Juan José Elhuyar (1754-1796) y la "Oritognosia" de Andrés Manuel del Río (1754-1796) primeros tratados geológicos escritos por españoles en América. *Bol. Geol. Minero*, ITGME, 1. 72-108.

<sup>2</sup>. - Calderón, S. (1897) Nota Necrológica de A. Machado y Núñez. *Anales de la Real Soc. Españ. Historia Natural*. XXVI, 136 ss.- F. de las Barras de Aragón (1945) D. Antonio Machado y Nuñez. *Los naturalistas del Distrito Universitario de Sevilla*. Imprenta La Gavidia, Sevilla, pp. 59-64.

También hay información en la Enciclopedia de Andalucía (1979) vol.5 de la que recogemos algunos datos biográficos.

### **Formación y llegada a la Universidad**

Cursó la licenciatura y el doctorado en Medicina en su ciudad natal, tras lo cual amplió sus estudios en París, donde fué alumno de los científicos Orfila, Prevost, Becquerel y otros.

Instalado en Sevilla, ejerce como médico hasta que deja la profesión porque "le causaba gran tristeza ver de cerca los sufrimientos de la humanidad, que en tantas ocasiones no se pueden evitar".

En 1857, tras la marcha a Madrid del botánico Miguel Colmeiro, obtiene la recién creada Cátedra de Historia Natural de la Universidad de Sevilla. Algunos años antes ya había dado por libre cursos de Geología en Sevilla según las teorías de Lyell.

### **El Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Sevilla <sup>(3)</sup>.**

En la creación de este Museo ha intervenido algunas de las figuras más relevantes de la Geología Española, lo que le confiere un gran valor cultural e histórico, además de propio valor científico.

Las colecciones fueron iniciadas por Antonio Machado y Núñez, Catedrático de Historia Natural de la Universidad de Sevilla, con ejemplares correspondientes a los primeros estudios mineralógicos de Andalucía. En 1850 Machado creó el Gabinete de Historia Natural con materiales procedentes de la Escuela de Medicina de Cádiz y numerosas adquisiciones y donaciones del propio Machado. Su traslado a Madrid cerró la etapa fundacional del Museo.

Salvador Calderón y Arana, quien ocupó la misma Cátedra en una época de intensa actividad científica, en colaboración con José McPherson, favoreció enormemente el conocimiento de la Geología y los minerales de Andalucía. Enriqueció el Museo con numerosos hallazgos de la provincia de Sevilla e inició la formación de una colección de rocas, minerales y fósiles con indicación precisa de las procedencias y yacimientos. Se llegaron a registrar cerca de 700 ejemplares, constituyendo en aquellos años un ejemplar único en España, mandando muestras, paralelamente, para la serie de minerales españoles del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

### **Actividad Científica en la Universidad de Sevilla**

En los años que pasó en la Universidad de Sevilla (1857-1883) desplegó una intensa actividad científica y cultural. De sus primeros años datan sus estudios sobre las aves, los peces, los anfibios, los reptiles y los mamíferos: *Catálogo de las aves observadas en algunas provincias de Andalucía* (1854), *Catálogo de los peces que habitan en las costas de Cádiz, Huelva y en el*

---

<sup>3</sup>.- Coy Ill, R. (1978) Las colecciones mineralógicas del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Sevilla. *Bol.Soc. Españ.de Mineralogía*, año 1, nº 0, pp.35-41. A.Torralba (1994) Antonio Machado Núñez (1815-1896) y la enseñanza de la Mineralogía en la Universidad de Sevilla (1846-1883). *Bol..Soc.Españ. de Mineralogía* 17,1, 220-221.,

*Guadalquivir* (1857), *Herpetologia hispalensis seu catalogum methodicum reptilium et amphibiorum* (1859) y *Catalogus methodicum mammalium*, publicado en la década de los sesenta.

La revolución de 1869 coincide con su madurez vital y su adhesión a las ideas revolucionarias, así como su amistad con los principales líderes madrileños del movimiento. Este compromiso le lleva a ocupar cargos importantes: alcalde de Sevilla y Rector de la Universidad en dos ocasiones.

Remitido el fervor revolucionario funda con Federico de Castro la *Revista mensual de Filosofía, Literatura y Ciencias*, que durante sus seis años de existencia fué portavoz del nuevo movimiento filosófico y científico español con colaboraciones de los principales krausistas, positivistas y hombres de ciencia de ese momento.

Esta publicación recoge las aportaciones científicas de Machado y Núñez en el campo de la Geología, entre las que destacan los *Apuntes para una memoria geognóstica-agrícola de la provincia de Sevilla* (1870) y sus trabajos de Arqueología prehistórica.

Dentro de este ambiente, el año 1871 se constituye la "Sociedad Antropológica de Sevilla" bajo la presidencia e inspiración de Machado.

### **Antropología y Darwinismo en Machado.**

A partir de este momento se pone de manifiesto el interés machadiano por la Antropología, todavía en sus inicios científicos, que le llevarán a un planteamiento orgánico del estudio de la Historia Natural y al encuentro con los evolucionistas. Fruto de esta preocupación son sus originales *Historia de la Creación de los seres organizados según leyes naturales, Leyes del desenvolvimiento de los grupos orgánicos y de los individuos, Introducción al estudio de la Historia Natural, Apuntes sobre la Teoría de Darwin*, publicados a partir de 1871.

El curso 1873-74 disertó en la inauguración del curso académico de la Universidad hispalense sobre *Algunas consideraciones sobre el porvenir científico de nuestra patria y las circunstancias que impiden el verdadero progreso*.

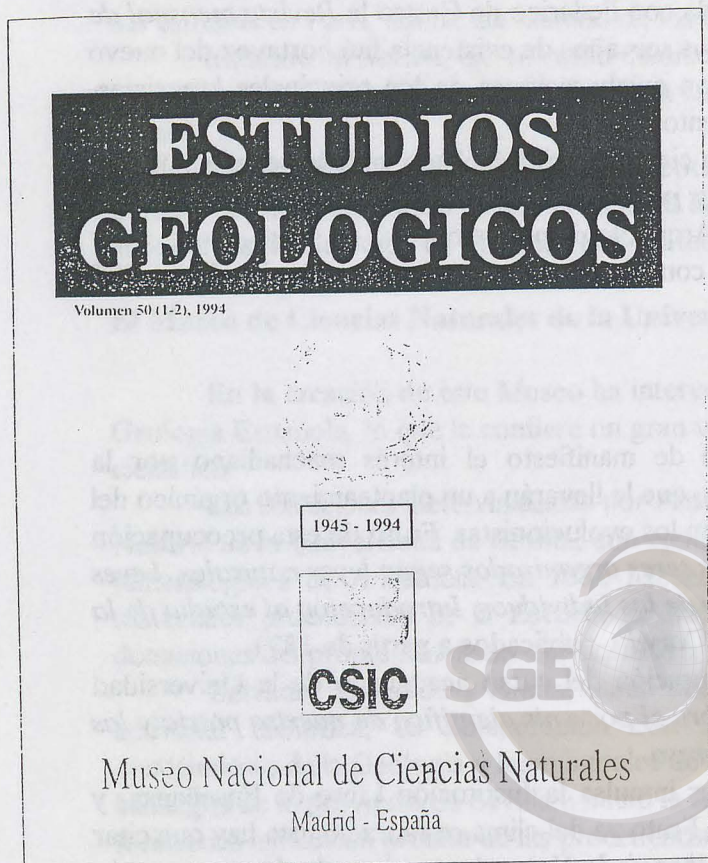
En 1876, Francisco Giner de los Ríos impulsa la Institución Libre de Enseñanza, y Machado y Núñez es uno de sus colaboradores. Fruto ya del clima restauracionista hay que citar la traducción del volumen de F.Schoedler, *El Libro de la Naturaleza, mineralogía, geognosia y geología* (1880) y el prólogo de la obra de Ph.Hauser, *Estudios médicos-topográficos de Sevilla* (1882).

### **Machado en Madrid**

En octubre de 1883, a los 71 años, se traslada a Madrid con su familia y entra en contacto con la Institución Libre de Enseñanza, de la que su hijo Antonio Machado y Alvarez forma parte como profesor de Folklore, y sus nietos mayores Antonio y Manuel, los futuros poetas, fueron alumnos. Ocupa la Cátedra de Zoografía de la Universidad Central y prosigue su labor difusora del darwinismo con el encargo de traducciones de libros como *La lucha por la existencia y la asociación para la lucha* de J.L.Lanessan, que prologa, y *El monismo como nexa entre la religión y la ciencia* de E.Haeckel.

Leandro Sequeiros y Eduardo Mayoral.

## "Estudios Geológicos", cincuenta años de existencia.



como órgano del que fué *Instituto "Lucas Mallada" de Investigaciones Geológicas*, entidad creada poco antes en el seno del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En su primer número se manifestaba claramente el propósito integrador que movía a la dirección de la Revista (**Maximino San Miguel de la Cámara** fué su primer director), con la intención de convertirla en publicación abierta a la colaboración de todos los geólogos del país, que en aquellos años de postguerra constituían una colectividad escasa en número.

La primera entrega contenía 257 páginas de texto y poseía un formato distinto del actual (18 x 24 cm), que mantuvo hasta 1960. La periodicidad inicial de la revista era semestral, pero con el tiempo el ritmo de aparición de los números se convirtió en trimestral. Si bien más adelante figuró oficialmente como revista bimensual, en la práctica siguió conservando el carácter anterior con salida de tres entregas al año. En 1949 se introdujo la agrupación en volúmenes para los números aparecidos a lo largo de un mismo año, agrupación ésta que no figura por lo tanto para los anteriores a dicha fecha.

En 1980, por haberse disuelto el *Instituto "Lucas Mallada"* y reorganizados los demás centros de investigación geológica pertenecientes al C.S.I.C., la titularidad de *Estudios Geológicos* pasó a manos del denominado simplemente Instituto de Geología, nuevo centro del Consejo que reunía buena parte del personal del extinto Instituto. Pero esta adscripción fue de duración escasa, puesto que cinco años después una nueva reestructuración de los centros determinó la desaparición del novel Instituto, pasando su personal a formar parte

*"Estudios Geológicos"*, la revista geológica que edita el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, acaba de cumplir los 50 años de vida, sin que haya sufrido interrupciones a lo largo de su trayectoria. En un país como el nuestro, en el que la discontinuidad en la vida de las publicaciones periódicas es un fenómeno que se produce con más frecuencia de lo que sería deseable, el que una revista científica como ésta haya alcanzado el medio siglo de existencia sin hiatos en su continuidad es un hecho que bien merece ser destacado y celebrado por todos.

*Estudios Geológicos* nació en 1945

del *Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Desde entonces figura el nombre del Museo como entidad editora de la revista. (De todos modos esta alteración era de escasa relevancia, puesto que la sede del Instituto de Geología había sido ya desde su origen el propio Museo).

El cambio de titularidad de 1980, introdujo nuevos criterios por lo que se refiere a la aceptación de originales, para lo cual se creó un Comité Editorial de la revista, inexistente anteriormente, en el que figuraban representantes de Universidades y otros centros de investigación geológica. Tanto el contenido como la calidad formal de la revista mejoraron sensiblemente a partir de aquel momento, y esta situación se ha logrado mantener con escasas variaciones hasta el momento (la portada experimentó aun una remodelación hace diez años).

La historia de "*Estudios Geológicos*" refleja buena parte de los progresos que ha experimentado la investigación geológica en el país a lo largo del medio siglo. Cuando nació la revista, en los años difíciles de la vida nacional, el número de publicaciones capacitadas para acoger trabajos de los geólogos españoles era extremadamente reducido: el "*Boletín del Instituto Geológico y Minero*", las "*Notas y Comunicaciones*" del mismo Instituto, el "*Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*", y prácticamente ninguna más de contenido exclusivamente geológico.

Una publicación de carácter abierto como "*Estudios Geológicos*", pese a su vinculación administrativa a un organismo estatal como el C.S.I.C., constituía una gran esperanza para los geólogos que empezaban a surgir en el país.

Estos cincuenta volúmenes de "*Estudios Geológicos*" hasta el año jubilar de la revista, son historia, conforman una parte sustancial de nuestra historia, y por este motivo la conmemoración tiene cabida en estas páginas.

La publicación de un índice del contenido total de los volúmenes de la revista sería altamente deseable. No solo por su utilidad práctica al facilitar la consulta de los diversos artículos, sino también para poder apreciar con una visión sinóptica las variaciones coyunturales que han pesado en su contenido, así como la propia evolución temática de los trabajos publicados a lo largo de esta media centuria, en el que tanto han cambiado las ideas científicas que han afectado al ámbito de las Ciencias de la Tierra.

Desde estas páginas felicitamos cordialmente a "*Estudios Geológicos*" y a sus directivos con motivo de las bodas de oro de la revista. Y a la vez queremos reiterar nuestro vehemente deseo de que la continuidad de la misma quede asegurada permanentemente en beneficio de la comunidad científica del país.

Dr. Jaime Truyols Santonja.

Presidente de la Comisión de Historia de la Geología de España de la Sociedad Geológica de España.

**Reproducimos la primera parte (histórica) del Cámbrico de Murero.**

## TRILOBITES DEL CAMBRICO INFERIOR Y MEDIO DE MURERO (CORDILLERA IBERICA)

1986

**ELADIO LIÑAN • RODOLFO GOZALO**

### Antecedentes regionales

En este apartado nos ceñiremos exclusivamente a los trabajos que hagan referencia a la región de estudio. No pormenorizaremos los datos estratigráficos y paleontológicos de los autores precedentes porque serán tratados después en los apartados correspondientes.

El estudio de las referencias geológicas lo dividiremos históricamente en tres grandes épocas.

La primera época comienza en la primera mitad del siglo XIX y llega hasta el primer cuarto del siglo XX. Históricamente coincide con el afán de conocer qué materiales aparecen y qué edad tienen mediante sus fósiles, para tratar de plasmarlos en mapas geológicos sencillos.

La segunda época coincide con el auge de los estudios estratigráficos y el perfeccionamiento de los mapas geológicos que, siendo fiel reflejo de la distribución de materiales, tratan de ser más interpretativos respecto a la estructura geológica. Termina esta época hacia el segundo tercio de este siglo.

La tercera época, se inicia con el reciente despegue de las disciplinas geológicas dentro de su concepto moderno, y se caracteriza por un mayor desarrollo de los estudios especializados y un declive de los trabajos regionales, que quedan limitados a trabajos locales de tesis o de síntesis y puesta al día de datos, realizados por el Instituto Geológico y Minero de España.

Dentro de la primera época, la primera cita de afloramientos paleozoicos en las Cadenas Ibéricas se debe al botánico WILLKOMM (1852), que los reconoció como dos ramas montañosas independientes separadas por materiales terciarios.

VERNEUIL (1862) descubre el yacimiento de trilobites de Murero; el primer yacimiento de la Cordillera Ibérica en el que aparecía "fauna primordial", como se llamaba entonces a los fósiles cámbricos.

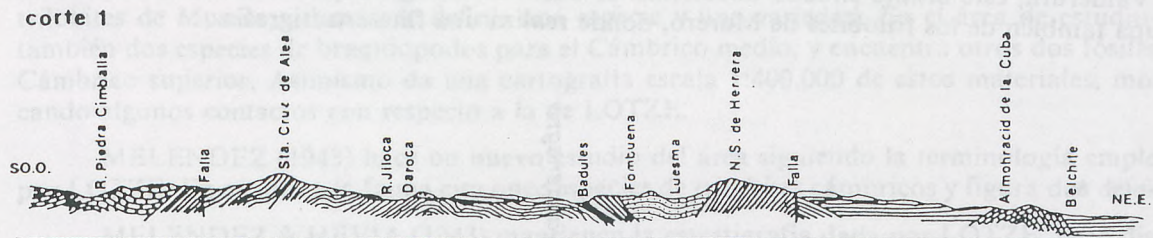
DONAYRE (1873) describe los materiales del área y clasifica los trilobites y pistas incluidos en ellos. A él se debe el primer mapa geológico de la región que estudiamos.

PALACIOS (1893) deslinda en cartografía los terrenos cámbricos de los silúricos. En este trabajo se encuentra un corte general de las Cadenas Ibéricas que pasa por Daroca (fig. 3, corte 1). También clasifica algunos trilobites y braquiópodos.

DEREYMS (1898) hace un estudio mucho más detallado del área, en donde mantiene, en términos generales, la serie estratigráfica de los autores anteriores. Realiza un corte geológico de la Cadena Ibérica Occidental por Valconchán y Daroca (fig. 3, corte 2) y otros dos cortes más detallados que sitúa en la rambla de Valdemiedes (fig. 4) y entre el sur de Villafeliche y el barranco

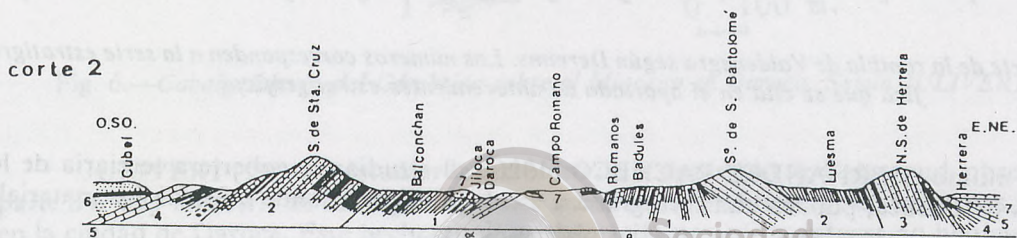


Figura 3



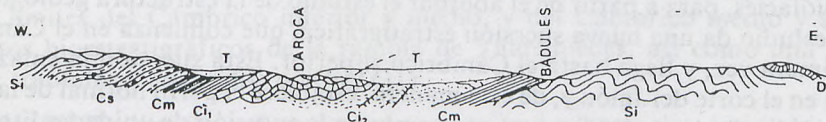
- |   |  |
|---|--|
| b. Diluvial. — Gredas, cantos rodados, conglomerados.   | h. Liásica — Calizas, margas.                            |
| c. Mioceno. — Conglomerados, margas, yesos, calizas.    | i. Triásico — Pudingas, areniscas, margas, calizas.      |
| d. Oligoceno. — Conglomerados, areniscas, margas yesos. | j. Devoniano. — Pizarras arcillosas, areniscas, calizas. |
| e. Eoceno. — Conglomerados, arcillas.                   | k. Siluriano. — Pizarras, cuarcitas.                     |
| f. Cretáceo. — Calizas arenosas.                        | l. Cambriano. — Pizarras, cuarcitas, psamitas, calizas.  |
| g. Jurásico. — Calizas, margas, areniscas.              |  |

Escalas { Horizontal 1:400.000  
Vertical 1:100.000



1. Pizarras y cuarcitas del Cambriano: a. banda acadiense de Murero; b. banda acadiense de Badules.
2. Cuarcitas y pizarras del Ordoviciense.
3. Areniscas y pizarras del Gothlandiense inferior.
4. Triásico.
5. Infralíasico.
6. Areniscas y arenas cenomanenses.
7. Terciario.

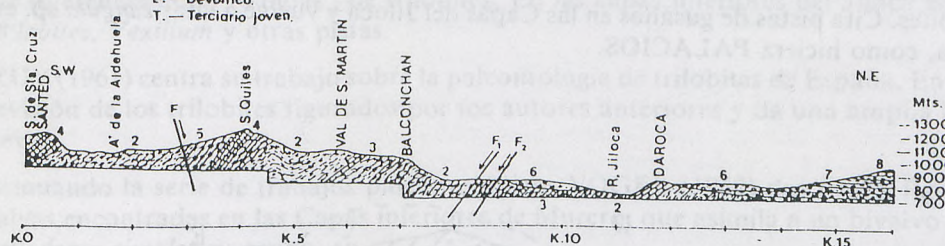
corte 3



Perfil esquemático a través de la Cadena Ibérica a lo largo del ancho sector de Daroca Escala: 1:300.000.

- Ci<sub>1</sub>. — Cámbrico inferior, incluyendo las capas coloreadas del Jalón.  
 Ci<sub>2</sub>. — Parte superior del Cámbrico inferior.  
 Cm. — Cámbrico medio.  
 Cs. — Cámbrico superior.  
 Si. — Silúrico.  
 D. — Devonico.  
 T. — Terciario joven.

corte 4



Corte geológica entre la Sierra de Santa Cruz y el Campo Romano.  
 1, Dolomitas de Daroca; 2, pizarras cámbricas; 3, pizarras con intercalaciones de cuarcitas, del Cámbrico; 4, cuarcitas americanas, silúricas; 5, pizarras silúricas; 6, aluviones del Mioceno lortonense; 7, margas y arcillas miocenas; 8, calizas del Mioceno Ponticense.

Fig. 3.—Cortes geológicos en los alrededores de Murero. 1) Según PALACIOS (1893). 2) Según DEREIMS (1898). 3) Según LOTZE (1929). 4) Según MELENDEZ & HEVIA (1943).

de Valderura; este último situado unos Kms. al Oeste de la región que estamos estudiando. Se ocupa también de los trilobites de Murero, donde realiza una fina estratigrafía.

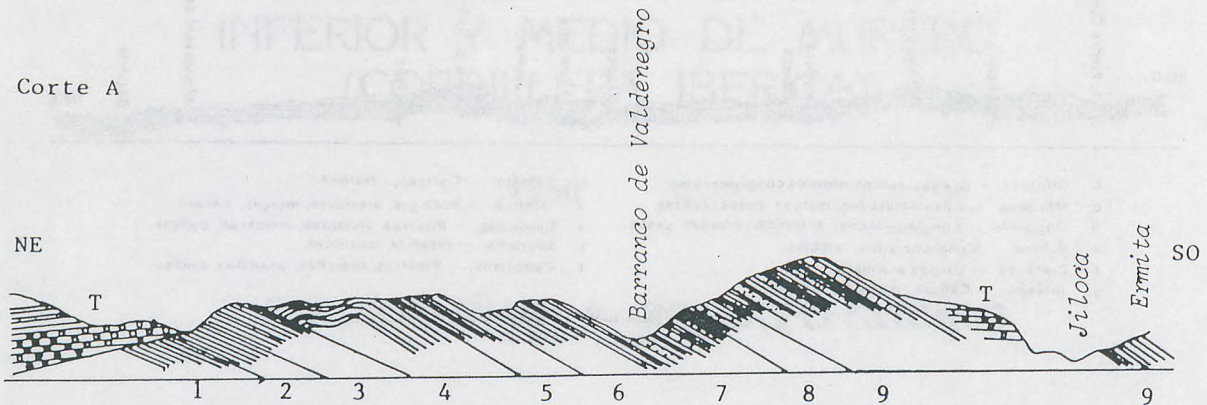


Fig. 4.—Corte de la rambla de Valdenegro según Dereims. Los números corresponden a la serie estratigráfica que se cita en el apartado de antecedentes estratigráficos.

Por último, HERNANDEZ PACHECO (1926), al estudiar la cobertera terciaria de los alrededores de Daroca, publica una cartografía a escala 1:200.000 donde deslinda los materiales cámbricos de los silúricos, según sus propias observaciones.

Como resumen, en esta primera etapa, después de los trabajos de los primeros hallazgos, destaca el trabajo de DONAYRE, sobre cuya base, los autores posteriores perfilan mejor los afloramientos y realizan observaciones paleontológicas y estratigráficas que complementan los ya realizados por este autor, con ligeras correcciones.

La segunda época se inicia con el trabajo de Tesis Doctoral de LOTZE (1929). Este trabajo da un enfoque más estratigráfico a los problemas geológicos de la región que incluye el conocimiento de la biofacies, para a partir de él abordar el estudio de la estructura geológica de las capas. En el área de estudio da una nueva sucesión estratigráfica, que comienza en el Cámbrico inferior, citado por primera vez, y llega hasta el Cámbrico superior. Esta sucesión la enlaza con la que él mismo realiza en el corte del Jalón y, de esta manera, establece el perfil normal de la serie completa del Cámbrico de las Cadenas Ibéricas y pone nombre a la sucesión de unidades litoestratigráficas. Da un corte general de la Ibérica que pasa por Daroca (ver fig. 3, corte 3) y otro de detalle de esta ciudad (fig. 5) donde observa un cabalgamiento intracámbrico que deja una ventana tectónica con cuarcitas de Daroca y margas de Murero. Todo ello acompañado por una cartografía, escala 1:400.000 para el conjunto de la Cordillera. Referente a la paleontología da una importante lista de trilobites. Cita pistas de gusanos en las Capas del Jiloca y vuelve a citar *Lingula* sp. en las Capas de Ateca, como hiciera PALACIOS.

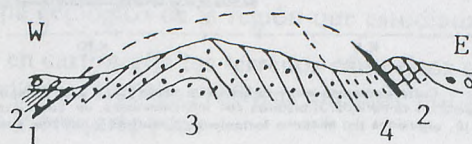


Fig. 5.—Corte de detalle a través del anticlinal de Daroca. 1) Dolomías de Ribota. 2) Pizarras de Huérmeda. 3) Cuarcitas de Daroca. 4) Margas de Murero.

SAMPELAYO (1935) realiza una interesante recopilación bibliográfica de los autores anteriores, hace un estudio crítico de estos trabajos, y da las primeras representaciones gráficas de los trilobites de Murero, además de definir una especie y una variedad. En el área de estudio cita también dos especies de braquiópodos para el Cámbrico medio, y encuentra otros dos fósiles del Cámbrico superior. Asimismo da una cartografía escala 1:400.000 de estos materiales, modificando algunos contactos con respecto a la de LOTZE.

MELLENDEZ (1943) hace un nuevo estudio del área siguiendo la terminología empleada por LOTZE. En cuanto a la fauna cita once especies de trilobites cámbricos y figura dos de ellas.

MELLENDEZ & HEVIA (1943) mantienen la estratigrafía dada por LOTZE, pero discrepan en su interpretación tectónica (ver fig. 3 corte 4). En cuanto a la fauna de las pizarras de Murero y Villefeliche dan una lista de diez especies de trilobites.

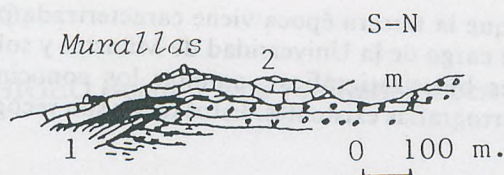


Fig. 6.—Cabalgamiento del Cámbrico sobre el Mioceno en Daroca. Según JULIVERT (1954).

JULIVERT (1954) al estudiar la tectónica de la depresión de Calatayud, observó que en la parte SW hay una serie de cabalgamientos de materiales cámbricos sobre miocenos, como ocurre en la ciudad de Daroca. Este hecho aunque observado por otros autores no había sido interpretado como cabalgamiento. Así, LOTZE, interpretaba el contacto cabalgante de los terrenos cámbricos sobre los miocenos como un falso cabalgamiento producido por la sedimentación del Mioceno sobre un paleorrelieve que produce un hueco en la milonita del cabalgamiento, que considera herciniano.

Las publicaciones de LOTZE (1958) y SDZUY (1958) suponen el comienzo de la tercera época y son un adelanto de la magna obra de 1961. El trabajo de LOTZE mantiene en general el esquema estratigráfico de su tesis (1929), pero con ciertas correcciones; así, por ejemplo, cambia de posición los límites del Cámbrico inferior y medio, y del Cámbrico medio y superior. Da los primeros datos bioestratigráficos de la rambla de Valdemiedes, así como una importante lista faunística de trilobites clasificados por SDZUY.

SDZUY (1958) describe y figura nuevas especies o subespecies de trilobites en Murero.

LOTZE (1961) mantiene el esquema estratigráfico de sus trabajos anteriores con ligeras modificaciones. Realiza por primera vez un corte estratigráfico y paleontológico detallado de la Rambla de Valdemiedes, cuya fauna es clasificada por SDZUY; también da una fina bioestratigrafía en donde diferencia doce "bandas" de trilobites. En las capas inferiores del Jiloca encuentra *Cruziana*, *Bilobites*, *Vexillum* y otras pistas.

SDZUY (1961) centra su trabajo sobre la paleontología de trilobites de España. En Murero hace una revisión de los trilobites figurados por los autores anteriores y da una amplia lista con algunos nuevos.

Continuando la serie de trabajos paleontológicos VOGEL (1962) describe y figura unos restos de valvas encontradas en las Capas inferiores de Murero, que asimila a un bivalvo y define como *Lamellodonta simplex* n. gen. n. sp.

GIL CID (1970) estudia y figura diez especies de trilobites en algunos niveles de las capas de Murero.

RIBA et al. (1971) en la síntesis que realizan, emplean como base los trabajos de LOTZE, utilizando tanto la estratigrafía como la lista faunística dada por este autor en 1961.

HAVLÍČEK, W. & KŘÍŽ, I. (1978) revisan el material de *Lamellodonta, simplex* VOGEL, 1962 y con nueva fauna encontrada, cambian este taxón al grupo de los Braquiópodos incluyéndolo en el género *Trematobolus*: *Trematobolus simplex* (VOGEL, 1962).

Por último, HERNÁNDEZ et al. (1983) y OLIVÉ et al. (1983), realizan la cartografía a escala 1:50.000 del área, dentro de la serie MAGNA. En conjunto siguen la estratigrafía empleada por autores anteriores con alguna modificación de la nomenclatura. En este trabajo se encuentra una excelente cartografía a escala 1:50.000 de la región que mejora sustancialmente la existente. Del Cámbrico de Murero dan una lista faunística de trilobites, estudiada por LIÑÁN, además de *Trematobolus simplex* (VOGEL, 1962), *Lingulella?* sp., Hyolitidos y Equinodermos.

Se puede concluir que la tercera época viene caracterizada por una intensificación de los estudios paleontológicos a cargo de la Universidad de Münster y sobre todo de Würzburg, con el fin de obtener precisiones bioestratigráficas, ampliar los conocimientos paleogeográficos del Cámbrico y mejorar las cartografías existentes. Estos datos son recogidos y ampliados en las hojas geológicas 1:50.000.

---

## NOTICIAS DE INHIGEO

INHIGEO está preparando una gran conmemoración para 1997 con motivo del 200 aniversario (1795) de la publicación del libro de James Hutton *Theory of the Earth with Proofs and Illustrations*, así como del aniversario de la muerte (1797) de Hutton y el nacimiento de Lyell.

\*\*\*\*

## INFORMACION DE REUNIONES

La Real Sociedad Española de Historia Natural cumple 125 años en 1996. Con este motivo la XII Bienal (Madrid, 11-15 Marzo 1996) - que se celebra en estos días- tiene un significado especial. Dadas las numerosas y antiguas relaciones de la RSEHN con la mayoría de las Sociedades de Historia Natural del mundo, se da a esta celebración un carácter internacional, invitando a participar a todas ellas y muy especialmente a las Sociedades de Europa e Iberoamérica.

\*\*\*\*\*

Entre el día 25 y el 30 de Julio de 1997 tendrá lugar en la Universidad de Lieja (Bélgica) el XX Congreso Internacional de Historia de la Ciencia, organizado por la Unión Internacional de Historia y Filosofía de la Ciencia (IUHPS) y la División de Historia de las Ciencia (DHS) de la Universidad de Lieja. El tema de fondo de este Congreso será: **Ciencia, tecnología e Industria**. Contactos: Universidad de Lieja, Aven.des Tilleuls 15. B-4000 Liège.



## International Commission on the History of Geological Sciences (INHIGEO)

**PRESIDENT**

Dr. David Branagan  
Dept Geology and Geophysics  
University of Sydney  
NSW, 2006, Australia  
Phone (02) 958 7127  
Fax (02) 692 0184

**SECRETARY-GENERAL**

Dr. Ursula B. Marvin  
Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics  
60 Garden Street, MS-52  
Cambridge, MA 02138, USA  
Phone 617 495 7270  
Fax 617 495 7001

**VICE PRESIDENTS**

Dr. H. Tornens, Europe  
Prof Wang Hongzhen, Asia  
Prof. F. Urbani, S America  
**PAST PRESIDENT**  
Prof. Dr. M. Guntau, Germany

December 30, 1995

To all members of INHIGEO,

On behalf of the INHIGEO Board, I send you warmest best wishes for your health and happiness in 1996.

The highlight of 1995 was the *Volcanoes in History Symposium* in Italy attended by more than 100 members and guests. The sessions were interesting and the excursions, superb. From Mt. Vesuvius and its crater we circled Naples visiting Pompeii, Solfatara, and Pozzuoli; then boarded an overnight ferry to Vulcano Island for more sessions, a climb to the summit, and a visit to the historic pumice and obsidian quarries of nearby Lipari Island. The next stop was Sicily where we rode high up the slopes of Mt. Etna by bus and telepherique and emerged into thick mist, raw winds, and rain showers that forced cancellation of our climb to the summit. Never mind! We examined lava flows, posed for pictures, savoured our bag lunches, and bought souvenirs. By the time the sessions at Catania brought the Symposium to a close, we all had learned much about the history and character of volcanism, enjoyed the spectacular scenery of southern Italy, renewed many old friendships and made new ones. We thank our Italian hosts for a most memorable meeting!

In August, 1996, INHIGEO will hold three symposia as part of the 30th International Geological Congress in Beijing. In 1996 INHIGEO also will hold an election, not only of new members but also of some members of the Board: namely, a president, a secretary-general, and possibly one or more vice-presidents if any of the three now in office choose not to serve a second term. This will be the first election held under the new bylaws that were adopted by INHIGEO in 1993 at the business meeting in Brazil. (The bylaws are printed in full in *Newsletter 25*--with the red cover--pages 12-13.) These bylaws were endorsed, in principle, by the IUGS Executive Committee in 1994 and will be submitted for ratification by the full Council of the IUGS, which will meet during the IGC in Beijing. We are abiding by the new bylaws in full confidence that the IUGS Council will approve them as written.

The following clauses provide directions on how we are to conduct our elections.

### **INHIGEO Bylaws Governing Elections**

4a: ...Candidates [for the Board] are nominated by Board members and elected by the members of INHIGEO, subject to approval by the IUGS Executive Committee and ratification by the Council. The President and other members of the Board remain in office until the next session of the IUGS Council and are immediately eligible for reappointment once only...

4d: New members may be nominated by at least one INHIGEO member and one member of the INHIGEO Board, or by a national committee of geology or the history of science. They will be elected at the INHIGEO business meetings by ballots cast in advance by mail plus those submitted at the meeting. A quorum for election of members or other decisions shall constitute a response from one third of INHIGEO members. Members are elected to serve until the next session of the IUGS Council, and may be reelected without restriction provided that participation in INHIGEO activities continues. Members should be asked in writing half a year before the expiration of their terms whether they apply for reelection. Failure to apply results in cancellation of membership. Failure to vote on two successive ballots also will result in cancellation of membership.

With this letter I am fulfilling the requirement that I should ask you in writing at least half a year before the August, 1996, meeting of the IUGS Council whether or not you wish to apply for reelection in INHIGEO. **If you do wish to continue your membership in INHIGEO, please inform me of this by letter, fax, or E-mail before July 1, 1996.** A simple statement will suffice. We would be glad to have news of your activities in the history of geology, but you do not need to send any documentation. Your statement will suffice for the Board to simply reappoint you for another four-year term.

The above requirement is designed to maintain INHIGEO as a working commission and not a simply honorary one. We have some members from whom we hear nothing at all for years at a time. **In 1996 the names of those who do not respond by July 1 will be deleted from the membership list after approval by the Board at its August meeting.**

### **Nominations of New Members**

If you wish to nominate a colleague for membership in INHIGEO, **please send me your nomination so that I will receive it before March 15, 1996.** The nomination should include:

1. An outline of the candidate's activities relating to the history of geology and the reasons why you believe that person is eligible for membership in INHIGEO
2. A statement that you have consulted with the candidate and determined that he or she is interested in joining INHIGEO

3. A copy of the candidate's *curriculum vita* showing the date and institution of the highest degree earned, major interests, present occupation with title, research interests, pertinent activities, memberships, or honors, a list of publications relating to the history of geology, and an indication of the proportion of history of geology papers to the candidate's full bibliography. The *CV* may be submitted either by you or by the candidate.

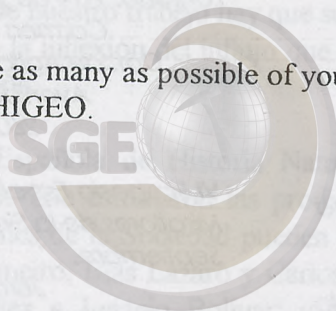
Incidentally, from past experience it appears that we should emphasize that the Board does not confirm nominations for candidates who have achieved eminence in geology but have no record of research into the history of geology.

### Election Procedures

After nominations close on March 15th, 1996, a ballot and information sheet on the candidates for new membership and the Board's candidates for office will be sent to all INHIGEO members. The marked ballots must be returned to me by July 1st, 1996.

Members attending the business meeting in Beijing may cast their votes in person instead of by mail. Votes also may be cast at the business meeting by members who are acting as proxies for those who cannot attend. For this purpose a proxy form will accompany each ballot. Note: if you appoint a proxy, please do not also return a marked ballot. (It happens!)

We hope to see as many as possible of you in Beijing and look forward to another successful year for INHIGEO.



Sociedad  
Geológica  
de España

Yours sincerely,

Ursula B. Marvin  
Secretary-General

E-mail: [UMarvin@cfa.harvard.edu](mailto:UMarvin@cfa.harvard.edu)

## IV Congreso Geológico de España

Universidad de Alcalá de Henares  
1996. 1-5 de Julio. Alcalá de Henares

## I Congreso Europeo sobre el Control de la Erosión y Desarrollo Sostenible

Silges. 29-31 de Mayo  
Asociación Internacional del Control de la Erosión (IECA)  
Inter-Congreso/Valencia, 333, 3º  
08009 Valencia

### 1.996

Jornadas sobre las Aguas Subterráneas en los Planes Hidrológicos del Ebro, Júcar y Cuencas Internas de Cataluña y su papel en la Planificación Hidrológica

Lleida. 7-9 de Febrero  
Asociación Internacional de Hidrogeólogos.

Grupo Español

J. Manuel Pascual

Junta d'Aigües de Catalunya

Avda. Francesc Macià, 29, 3º

25007 Lleida

125 Aniversario de la Real Sociedad Española de Historia Natural

y

XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural

Madrid. 11-15 de Marzo

Real Sociedad Española de Historia Natural

125 Aniversario - XII Bienal

Facultades de Biología y Geología

Ciudad Universitaria

28040 Madrid

Natural Hazards, Land-Use Planning the Environment

y

VI Congreso Nacional y Conferencia Internacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio

Granada. 24 - 27 de Abril

Clemente Yrigaray Fernández

Departamento de Ingeniería Civil

Facultad de Ciencias

Campus Fuentenueva

18071 Granada

II Reunión sobre Tafonomía y Fossilización

Zaragoza. 13-15 de Junio

Guillermo Meléndez

Departamento de Geología (Paleontología)

Universidad

50009 Zaragoza

IX Simposio de Enseñanza de la Geología

Logroño. 9-14 de Septiembre

Carmen de Lemus Varela

Dpt. de Agricultura y Alimentación

Avenida de la Paz, 105

26004 Logroño

VI Simposio Español de Estudios Antárticos

Miraflores de la Sierra (Madrid). 11-14 de Septiembre.

Jerónimo López

Dpt. Química Agrícola, Geología y

Geoquímica

Facultad de Ciencias

Universidad Autónoma

28049 Madrid

IV Reunión Nacional de Geomorfología

O Castro - A Coruña. 18-20 de Septiembre

J.R. Vidal Romaní

Laboratorio Xeolóxico de Laxe

15168 O Castro (Sada, A Coruña)

1er Encuentro Europeo sobre el estudio de Fitolitos.

Madrid. 23-25 de Septiembre

A. Pinilla Navarro

Centro de Ciencias Medio Ambientales. CSIC

Serrano, 115 dpdo.

28006 Madrid



La Real Sociedad Española de Historia Natural cumple 125 años. La XII Bienal (Madrid, 11-15 de Marzo 1996) celebra este acontecimiento. Como homenaje a esta efeméride reproducimos el resumen de la Comunicación que el Dr. Alberto Gomis presentó en el XIX + International Congress of History of Science ( Zaragoza, Agosto de 1993):

Real Sociedad Española de

**HIN**  
HISTORIA NATURAL

*La Real Sociedad Española de Historia Natural  
y su influencia en el desarrollo de las ciencias naturales en España.*



Alberto Gomis.

Presidente de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas.

En 1871, gracias a la iniciativa privada de un grupo de naturalistas, se constituyó en Madrid la Sociedad Española de Historia Natural, cuyo objetivo principal era el cultivo y adelantamiento de la Historia Natural "principalmente por medio del estudio de las producciones naturales de España y sus provincias ultramarinas, y de la publicación de cuanto a dichas producciones se refiera". Hoy en día es la corporación científica privada más antigua que existe en España, ostentando desde 1903 el título de "Real Sociedad".

Aunque algunos autores, como FERNÁNDEZ NAVARRO (1928), LAÍN ENTRALGO (1975) y MARTÍNEZ SANZ (1982), han señalado diferentes periodizaciones en la vida de la Sociedad, para el objeto de nuestro trabajo hay que señalar el año 1936 -en que comienza la guerra civil- como el que marcó la inflexión del influjo que la misma había tenido en el desarrollo de las ciencias naturales en España.

Hasta 1936, la Española de Historia Natural había cumplido con creces su objetivo principal. Entre los socios que estudiaron las producciones naturales de España y las dieron a conocer en las publicaciones de la Sociedad pueden citarse, dentro de una extensísima nómina, a los botánicos Miguel Colmeiro, Blas Lázaro y Carlos Pau; a los zoólogos Laureano Pérez Arcas, Francisco Martínez y Sáez e Ignacio Bolívar; y a los geólogos José Macpherson, Salvador Calderón y Francisco Quiroga. Por su parte, de los países de ultramar de habla española se recibieron espléndidos trabajos, como los realizados por Gundlach (sobre las faunas cubana y puerto-riqueña), Poey (peces de Cuba) y Domingo Sánchez (mamíferos de Filipinas). Aparte, pero en un lugar destacado, hay que situar los trabajos histológicos de Luis Simarro y Santiago Ramón y Cajal. Las publicaciones alcanzaba 30 volúmenes de *Actas* (1872-1901), 36 del *Boletín* (1901-1936), 16 de *Memorias* (1903-1935), 10 de *Conferencias y Reseñas Científicas* (1927-1936), 5 de la *Revista Española de Biología* (1932-1936) y el libro *Yebala y el viejo Lucus* (1914).

Además, la Sociedad había participado activamente en: la realización de excursiones científicas [Odón de Buen, en la fragata "Blanca" (1885); Quiroga, al Sahara (1886); Martínez de la Escalera a Guinea (1901)]; la creación en 1905 de la Comisión de Estudios del Noroeste de Africa; la discusión de los nuevos descubrimientos científicos (autenticidad cuevas de Altamira y darwinismo); la emisión de informes para el Gobierno (plaga de langosta, en 1879); y había hecho oír su voz sobre la mejor instalación de las colecciones del Museo de Ciencias Naturales y sobre los planes de estudio.

*I Congreso Peninsular de Termalismo Antiquo.*

*Amedillo (La Rioja). 3 - 5 de Octubre*

*María Jesús Perèx Agorreta*

*Departamento Prehistoria e Historia Antigua*

*Universidad Nacional Educación Distancia*

*Senda del Rey, s/n*

*28040 Madrid*

*II Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos.*

*Bilbao. 4-5 de Octubre*

*Departamento Expresión Gráfica y*

*Proyectos de Ingeniería*

*ETS Ingenieros Indust. y Telecom.*

*Alameda Urquijo s/n*

*48013 Bilbao*

*Jornadas sobre Recursos Hídricos en Regiones Kársticas.*

*Vitoria. 14-17 de Octubre*

*Ever*

*Apartado de Correos 487*

*01080 Vitoria*

Relación de los Socios cuya correspondencia es Devuelta por Correos:

Alberdi Lomba, Tomás  
Alcalde Rodríguez, Fernando  
Cabra Gil, Pilar  
Cabrera Lagunilla, M<sup>a</sup> Pilar  
Cano Medina, Francisco  
Carvajal Lachica, Rafael  
Cuenca Paya, Artemio  
Domingo Morato, Montserrat  
García Casquero, José Luis  
Knutsein, Galen C.  
Meco Cabrera, Joaquín  
Monge Ganuzas, Carlos  
Presmanes Arizmendi, Beatriz  
Rojas León, Luis  
Stitou El Messari, Jamal E.  
Vega García, M<sup>a</sup> Teresa  
Zamorano Cáceres, Manuel

De Secretaría ruegan que quien tenga referencia de alguno de ellos lo comunique a:

SGE

Fundación Gómez Pardo

Alenza, 1

28003 Madrid

Socios Estudiantes

En la Asamblea Ordinaria de fecha 20 de octubre de 1995, Castellón, se decidió incorporar a la Sociedad Miembros Estudiantes, con cuota anual para 1996 de 4.000 Ptas.

Más información en

SGE

Fundación Gómez Pardo

Alenza, 1

28003 Madrid

Libros Nuevos

**GEOLOGÍA DE ASTURIAS**

C. Aramburu y F. Bastida (edit). 1995

312 págs. 175 Fotogr. 120 piezas de cartografía.

ISBN: 84-89427-30-5

Ediciones Trea

6.500 Ptas.

**PRINCIPALES TIPOS DE MAPAS GEOTICOS**

L.M. Martínez-Torres. 1995

194 págs. + Varias Lám. en Color.

Universidad País Vasco. Servicio Editorial.

ISBN: 84-7585-674-8

Para próximos GeoNoticias, enviad los datos a:

Carlos Martín

Museo Nacional Ciencias Naturales

José Gutiérrez Abascal, 2

28006 Madrid

escorza@cc.csic.es

## ANIVERSARIOS

Esta sección pretende recordar algunos acontecimientos importantes en la historia de la Geología, especialmente española. Si Vd desea aportar algún dato más, para incluirlo en próximos boletines, puede enviarlos al fax 957-272692 (L.Sequeiros).

### 1996

- \*\*\*\* Se cumplen 125 años de la fundación de la Real Sociedad Española de Historia Natural.
- 1596 Nace el filósofo Renato Descartes (1596-1650), conocido también por sus aportaciones a la geología ("*Principia Philosophiae*", 1644).
- 1896 Muerte de Antonio Machado Núñez (1815-1896), profesor de la Universidad de Sevilla e impulsor de las ideas de Darwin.
- 1796 Fallecimiento de Juan José Elhuyar (1754-1796).
- 1796 Publicación de "*Exposición del Sistema del Mundo*" de Laplace.

### 1997

- 1797 Nace Charles Lyell.
- 1797 Nace el geólogo gallego Casiano de Prado (1797-1866).
- 1797 Muere James Hutton.
- 1797 Publicación de *Thèorie de la Terre* de Delamethrie.
- 1797 Cristiano Herrgen publica la edición española de la *Oritognosia* de Wiedenmann.

### 1998

- 1698 Nace en Granada el Franciscano José Torrubia, autor del *Aparato para la Historia Natural de España*. (ver Boletín de la Com.Hist.Geol.Esp. (SGE) nº3, recensión de su obra)

## TESIS DOCTORAL

### **La colección de invertebrados fósiles del Museo nacional de Ciencias Naturales. Su desarrollo histórico y museológico.**

*Angel Montero. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid.*

Esta Memoria representa el primer trabajo que se realiza sobre la historia del origen y la trayectoria de la ciencia paleontológica en el Gabinete, después Museo de Ciencias Naturales, en unos momentos en que éste actuaba como uno de los más importantes centros de enseñanza e investigación de esta ciencia. Además aporta un conocimiento más profundo de las ideas que en cuanto a fósiles y colecciones, se tenía en España en los siglos XVIII y XIX. Se describe por primera vez la política existente en dicho período sobre gestión de colecciones y colectas.

Por primera vez se detalla la entrada y salida de colecciones al y desde el Gabinete, durante los siglos XVIII y XIX, y ha quedado reflejada en unos cuadros con las fechas de aquellas. Esta información está basada en correspondencia y Libros de Registro, de Entradas y Salidas, de Actas, etc. En cuanto a los aspectos estrictamente de conservación (problemática ambiental, contenedores, etc.), se ha llevado a cabo una investigación durante estos años, incidiendo fundamentalmente en los problemas que se han encontrado en la colección paleontológica del propio MNCN, entre los que hay que destacar el de la contaminación industrial sobre ejemplares en contenedores abiertos, el de la destrucción por el progresivo deterioro de ejemplares con piritas y otros minerales metálicos similares o el de la validez o no de unos u otros materiales de conservación como contenedores o bases para ejemplares. De los estudios realizados, tanto químicos como físicos, que han ido encaminados a buscar soluciones a largo plazo, no se pueden dar conclusiones definitivas, por estar todavía en una fase de recogida de datos y evaluación de éstos.

La realización de la síntesis histórica del Gabinete ha permitido destacar varias etapas que también lo son para la Paleontología y sus colecciones dentro de aquél. Por primera vez se ha recuperado, de una muestra de 116.512 ejemplares y lotes, una gran cantidad de ejemplares históricos del Centro como un primer paso hacia la recuperación de todas las colecciones históricas de Paleontología, así como de todo aquel material de referencia de invertebrados fósiles, lo que también ha dado paso a la creación y mantenimiento, separada de la colección general, de una colección de referencia y otra histórica (que se ha limitado a los siglos XVIII y XIX). El material más antiguo recuperado es el reflejado en el Catálogo de venta de la colección de Franco Dávila (1767) y el más voluminoso es el de la colección Vilanova, con muy buenos ejemplares de yacimientos europeos, hoy en día clásicos. El material recuperado del siglo XVIII lo componen 94 ejemplares, 85 de los cuales son de la colección original de Franco Dávila. Del siglo XIX se han recuperado 3.050, de los cuales 2.429 son de la colección de Vilanova y Piera y por último se han recuperado un total de 44 ejemplares tipo y 78 figurados que componen la colección de referencia.

## ANTILIA

### Revista Española de Historia de las Ciencias de la Naturaleza y la Tecnología. Spanish Journal of History of Natural Sciences and Technology.

En el comienzo de este año 1996 ha aparecido en el panorama científico español una nueva revista dedicada a la Historia de las Ciencias de la Naturaleza, en un sentido amplio, incluyendo Física, Química, Biología y Geología, y de la Tecnología en general. La revista se centra fundamentalmente en temas del mundo hispano y latinoamericano.

Esta revista presenta dos características destacables. La primera es que la "edición" bilingüe, los textos van escritos en español e inglés, lo que permite una difusión, no sólo entre el público hispano parlante, si no que su difusión en el ámbito científico general esta garantizada. La otra característica destacada es el soporte electrónico de la edición, se puede acceder libremente a ella en la dirección de INTERNET: <http://www.ucm.es/OTROS/antilia/index-sp.htm>. También se puede solicitar a los editores el envío de la revista en soporte magnético o papel.

Cada volumen de la revista consta de tres apartados: artículos, reseñas y notas y noticias. En el primer volumen aparecen cuatro artículos, de los que dos presentan gran interés para nuestro campo de actuación:

Silvia Figueiroa: Escuelas de Ingeniería como "loci" institucionales de las Ciencias Geológicas en Brasil durante el siglo XIX.

Francisco Pelayo: La conexión terrestre entre Cuba y el continente americano: una alternativa paleontológica a la deriva continental.

Direcciones de interés: Para los que quieran participar con sus trabajos, reseñas o notas, o bien, para cualquier otra cuestión, pueden dirigirse a los editores:

Joaquín Fernández Pérez y Luis Alfredo Baratas Díaz (ANTILIA)

Historia de la Biología (Planta 12). Facultad de Biología

Universidad Complutense. Ciudad Universitaria.

28040 Madrid.

Tel.: 91- 3944982 y 3945067

Fax: 91- 3945060

E-mail: [antilia@eucmax.sim.ucm.es](mailto:antilia@eucmax.sim.ucm.es)

Rodolfo Gozalo. Univ. Valencia

## PUBLICACIONES SOBRE HISTORIA DE LA GEOLOGIA ESPAÑOLA

(continuación):

Con el deseo de confeccionar una bibliografía lo más completa posible sobre la Historia de la Geología Española, reseñamos estos trabajos recibidos en la redacción del Boletín:

AYALA CARCEDO, F.J. (1995) El significado científico y tecnológico de Manuel Fernández de Castro (1825-1895) cien años después. *Boletín Geológico y Minero*, Madrid, 106-3, 293-299.

DIEGUEZ, C. Y MONTERO, A. (1994) The use of Natural History Collections for social aims. The experience with visually handicapped in the Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), Madrid, Spain. *Int.Sympos.&First Congress on Preserv.and Conserv.on Nat.Hist.Col.*, vol.1, 149-155.

DIEGUEZ, C. Y MONTERO, A. (1994) Curatorial and conservation aspects of the E.Caballero Bellido Diatom Collection at the Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spain. *Int.Sympos.&First Congress on Preserv.and Conserv.on Nat.Hist.Col.*, vol.2, 309-321.

GOZALO, R., LIÑAN, E. (1993) Nota Necrológica: Robert Courtessole (1904-1990). *Bol.R.Soc.Esp.Hist.Nat.(Actas)*, 89, 35-38.

GOZALO, R. Y ROBLES, F. (1994) Datos para la historia de la malacología española: las ediciones del Catálogo de Graells. *Asclepio*, Valencia, XLVI(2), 175-180.

GOZALO, R. Y SALAVERT, V.L. (1955) Joan Vilanova i Piera. Geòleg, paleontòleg i prehistoriador. En: CAMARASA, J.M. Y ROCA ROSELL, A. edit. *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*. Fundació Catalana per la Recerca, vol.1, Barcelona, pp.289-313.

GOZALO, R. Y NAVARRO BROTONS, V. (1995) Josep Joaquim Lànderer i Climent (1841-1922). La recerca fora del món acadèmic: astronomia i geologia. En: CAMARASA, J.M. Y ROCA ROSELL, A. edit. *Ciència i Tècnica als Països Catalans: una aproximació biogràfica*. Fundació Catalana per la Recerca, vol.1, Barcelona, pp.459-492.

MELLENDEZ, G. (1994) D.Bermudo Meléndez: una semblanza desde dentro. *Coloquios de Paleontología*, 46, Edit.Complutense, Madrid, 11-30. (Una nota biográfica en el tomo homenaje a D.Bermudo).

MOLINA, E. (1995) Micropaleontología aplicada: historia de una fructífera colaboración. *Tierra y tecnología*, Madrid, 11, 21-28.

MONTERO, A., DIEGUEZ, C. (1994) Types of Palaeontological Collections, interest: the case

of the Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), Madrid, Spain. *Int.Sympos.&First Congress on Preserv.and Conserv.on Nat.Hist.Col.*, vol.2, 221-227.

PUCHE RIART,O. Y AYALA CARCEDO, F.J. (1995) Notas sobre la minería y metalurgia españolas en la época del Imperio. *Boletín Geológico y Minero*, Madrid, 106-2, 186-198.

#### BOOK REVIEWS

##### **Histoire de la Géologie, Volume 2, La Grande Écllosion et ses Prémices, 1660-1810**

François Ellenberger (1994), Technique et Documentation (Lavoisier), Paris, 381 pp. ISBN2-85206-674-2.

François Ellenberger devotes the second volume of his *History of Geology* to an analysis of the great flowering of geology as a science that occurred between the late 17th and the early 19th centuries. A master of many languages who diligently tracks down original writings, Ellenberger has produced a remarkable work in which multiple sources are documented and juxtaposed as a way of illustrating the widespread generation of new ideas and to indicate which ones were and which were not incorporated into each important theory.

Part I outlines the main concepts that were extant in the 17th century and the vocabulary that expressed them. He begins by asking how methods of inquiry were viewed by the 'actors.' For one example he discusses 'The Present is the Key to the Past,' a phrase and a concept that today is commonly attributed to Charles Lyell about 1830. Ellenberger points out that when Buffon affirmed in 1742 that, 'conclure du présent au passé,' this idea was by no means original with him. Ellenberger finds the same concept articulated by Steno (1669), Vallisnieri (1721), Gautier (1721), Bourget (1729), Boulanger (1753), Desmarest (1753), Buffon (1742 and 1778), De Luc (1779), Soulavie (1780), Hutton (1778), de Saussure (1796), Cuvier (1801), Poiret (1805), Brocchi (1814), and Prévost (1830), etc." This list includes investigators of every stamp, from diluvialists to actualists, with totally different assumptions about the nature of the world. Indeed, it appears so patently obvious that geologists (and other detectives) routinely deduce the past from present observations, a reader of today may wonder how this approach ever came to be viewed as one of the ruling concepts of earth science. In Part I Ellenberger also compares theories of the Earth held between 1650 and 1800 and ideas of that time: the nature of the Earth's interior, its axis of rotation, the formation of minerals, the lowering of sea level, climate change, exotic fossils, the duration of geologic time, the Deluge, and uses of the word "Revolution."

In Part 2, Ellenberger discusses in depth the ideas and influence of some of the great figures who contributed to the birth of geology from the time of Athanasius Kircher (1602-1680) to that of James Hutton 1726-1797) and Abraham Gottlob Werner (1749-1817). The reader will encounter some surprises and many fresh insights. Ellenberger ranks Robert Hooke as a major pioneer long unrecognized as such. We also hear more than historians generally tell us today about the contributions of John Ray (1627-1705), whom Ellenberger regards as a fine zoologist, the greatest botanist of this time, and a savant whose ideas on fossils, minerals, and the history of the Earth were highly influential. Ellenberger places each scientist fully within the context of his time, showing to what influences he was responding, what contributions of value he made, and in what respects he may have failed. He concludes consideration of each one with "Our Verdict," a paragraph or two summarizing the originality and importance of that scientist's contributions to geology.

In a five-page section titled *From Hooke and Ray to Hutton?* Ellenberger presents an inventory of 17 statements by Hutton matched with almost identical statements by Hooke, and ten more by Ray. Some of the parallelisms with Hooke concern the wasting of the land and deposition of detritus in the sea, subterranean heat and fire, the raising up of a continent from the bottom of the sea, the existence of fossil species with which we are not acquainted, and "Let us...open the book of Nature and read in her records," (Hutton, 1795) and "...Turn over, and spell, and read the Book of Nature," (Hooke, 1705). Among those with Ray are statements on the raising of relief by subterranean fires, the burning of combustible strata (coal seams) at depth, the slow inexorable wearing down of the land--followed by rejuvenation, and a suggestive comparison of the circulation of the blood in living organisms with that of waters in the Earth. Hutton even uses certain archaic terms that are found in Ray. Ellenberger remarks, that the parallelisms are truly troubling. Nevertheless, he declares that by no means all of the grandiose vision of Hutton is contained within the works of Hooke and Ray; Hutton's merit rests secure. Even if he owes diverse intuitions chosen at his pleasure from the earlier works, nobody disputes the glory of Hutton's major contribution--the knowledge that during each orogenic cycle a new assemblage of rocks with a 'primitive' appearance is created from metamorphosed sediments. Neither Hooke nor Ray, concludes Ellenberger, had any notion of such things.

Among the fascinating natural scientists discussed in his book, we have a special interest in Ellenberger's views of Giovanni Arduino (1714-1795) and Horace-Bénédict de Saussure (1740-1799), the subjects of the following two book reviews. Ellenberger regards Arduino, 'the Genial Venetian,' as one of the great pioneers of geology; the most 'modern' of the 18th century geognosists and one whose insights were sixty years in advance

of his time. As an inspector of mines, professor of mineralogy, and superintendant of agriculture, Arduino had close relationships with German mineralogists, and he exercised considerable influence through a vast correspondence with them and many other naturalists, as well as through contacts with innumerable visitors. He was a very close observer indeed, whose detailed descriptions and cross sections of formations in the mountains near Venice are the first clear representations of Mesozoic and lower Tertiary stratigraphic sequences. He published little, but in his "Two Letters" written in 1760 to Antonio Vallisneri on his observations of nature, Arduino proposed the first rational subdivision of rock formations into four 'orders'—primary (but not primordial) mountains of crystalline rock often enriched with minerals and metals; secondary mountains consisting of regular, parallel beds of limestone and marble commonly containing marine shells or their debris; tertiary (foot)hills consisting of sedimentary debris of the two lower orders; and quaternary plains strewn with alluvium deposited by streams issuing from the mountains. Today, his terms 'Tertiary' and 'Quaternary' are universally used to designate geological age groups of the types of strata he referred to. Ellenberger finds that despite his dearth of publications, Arduino's ideas were widely known and referred to by his contemporaries. He writes that Arduino gives to us all a marvelous lesson in the geology of Earth's terrains: his descriptions are concrete, precise, vast, but exempt from vain speculations, and have not aged at all. It is thus, he remarks, that little-by-little was born our science. Ellenberger regrets that Arduino has been too much neglected by historians. We are especially pleased, therefore, to point out that this year Ezio Vaccari filled the void with the excellent volume reviewed below,

"Universally celebrated, equal to the greatest of the great," Ellenberger describes Horace Bénédict de Saussure as a pioneer essential to modern geology and above all to tectonics. He adds: de Saussure "...should feel no envy of modern polar explorers; a conqueror of mountains, he was also a total scientist of a high level—naturalist, mineralogist, and physicist." De Saussure led scientific expeditions into the Alps at a time when climbing mountains was rare. In 1787, one year after two men made the first ascent of Mt. Blanc, De Saussure climbed to the summit with 18 guides carrying instruments, many of which were of his own design and construction, for making measurements and tests. At the top he sat for four and one-half hours feverishly filling his notebooks with observations of the physiography, the structure of the mountains, the compositions of the rocks, the color of the sky, and making exhaustive measurements of the atmosphere—its temperature, pressure, boiling point, H<sub>2</sub>O and CO<sub>2</sub> contents, and readings on a magnetometer, a hygrometer, and an electrometer. [Ellenberger does not mention that at the summit of Mt. Blanc de Saussure collected specimens of rock struck by lightning and coated with bubbly glass; a find that encouraged numerous opponents of the idea that stones fall from the sky to interpret meteorites as rocks struck by bolts of lightning.] After years of studying the Alps, and northern Italy and central and southern France, de Saussure conceived a grand vision of tectonics that was of great value to geology, but he remained always unsatisfied with his theory of the Earth, which was to have been his magnum opus. It remained unfinished when he died. Ellenberger concludes that the geologist of the present day who plunges himself into the de Saussure's *Voyages dans les Alpes* and who has seen and perhaps read some of his trip records, compiled in such exemplary fashion day after day, will find it a marvelous experience thus to communicate with a man of such stature so full of sensibility, intelligence, and courage. Ellenberger concludes: "...after two centuries he remains a living example to us all."

In the final part of his book, Ellenberger declares that the grand revolutionary emergence of geology in the 18th century established three major new concepts: 1) the immense duration of geologic time and age of the Earth; 2) the radical modifications of living things attested to by the succession of florae and faunae in the course of time; and 3) the transformation of rocks and the periodic reformation of the terrestrial framework. Historians of geology will find Ellenberger's book to be an indispensable guide to essential source materials and an endlessly fascinating account of the beginnings of modern geology.

Ursula Marvin



S.Figueirôa y M.M.Lopes (orgs.) (1994) *Geological Sciences in Latin America. Scientific Relations and Exchanges*. Actas XVIII INHIGEO Congress, Campinas (SP, Brasil), 402 pág. ISBN: 85-85369-06-X.

Este libro contiene las ponencias presentadas en el XVIII Congreso de INHIGEO (Comisión Internacional para la Historia de las Ciencias Geológicas). Tuvo lugar entre los días 19 y 25 de Julio de 1993 en Campinas (Saô Paulo) y Ouro Preto (Minas Geraês) y fué organizado por el Instituto de Geociencias de la Universidad de Campinas, el Consejo Nacional Brasileño para la Ciencia y el Desarrollo Tecnológico (CNPQDT), la Fundación para el Desarrollo Sostenible del Estado de Saô Paulo (FAPESP) y la Compañía de Investigaciones y Recursos Mineros (CPRM).

Los Dres David Branagan y Ursula Marvin, Presidente y Secretaria general de INHIGEO, y el Dr. Luis Carlos Arboleda, Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencias y la Tecnología presidieron este acontecimiento científico que reunió historiadores de las Ciencias procedentes de Brasil, Alemania, USA, Colombia, Inglaterra, Australia, Canadá, Argentina, Venezuela, Bolivia, Costa Rica, México, Portugal y Japón. El Congreso pretendió ser un espacio de debate y discusión para la consolidación de la Comunidad Científica de Historiadores de las Ciencias de la Tierra y la Minería de Latinoamérica.

El volumen que ahora presentamos contiene la conferencia inaugural del Dr. Luis Carlos Arboleda y 25 ponencias de este Congreso. La conferencia inaugural ("De cómo construir una comunidad científica en la periferia. El caso de la Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología (SLHCT)") resume de forma amena la azarosa historia de un entusiasta grupo de historiadores de la Ciencia en uno países del Tercer Mundo.

Las demás ponencias se distribuyen en cinco partes. La primera parte ("People and Trajectories") incluye seis ponencias, relativas al papel de los geólogos, mineros y naturalistas en el conocimiento de los recursos de Latinoamérica, desde Joseph Pentland en Bolivia y Perú, a Humboldt en México.

La segunda parte ("Latin America Revealed") incluye 5 ponencias, relativas a las expediciones científicas de tipo geológico y minero en Latinoamérica y las conexiones con otros países. Destacamos la de Úrsula Marvin, Secretaria general de INHIGEO sobre el Meteorito de Campo del Cielo (Argentina) y sus implicaciones políticas, diplomáticas y científicas.

La tercera parte ("Links") reúne cinco ponencias que se refieren a las relaciones de Latinoamérica con los avances geológicos y mineros dde Europa. Para el caso español, es de interés la de Carlos Serrano (Bolivia) sobre "Transferencia de tecnología y relaciones de intercambio. Caso de estudio: la amalgamación y las escuelas de minería en la colonia", con amplias referencias a Bartolomé de Medina y Alonso Barba.

La cuarta parte ("Institutions") aborda la difícil cuestión de las instituciones científicas Latinoamericanas dedicadas a la Geología, desde las Academias a los Museos. Se incluyen en esta parte seis ponencias. La quinta y última parte ("Mineral Exploration") contiene tres ponencias dedicadas al conocimiento y explotación de los recursos mineros en Brasil.

La valoración general del contenido de las ponencias contenidas el positiva, por cuanto contribuyen a un mejor conocimiento de la aparición y consolidación de una incipiente comunidad de historiadores de la Geología, pese a la limitación en sus medios. Del conjunto de los trabajos, resalta el desconocimiento que sus autores tienen de la producción científica española así como el desconocimiento que los españoles tenemos de su producción científica. La constitución de vínculos entre ambos océanos sería de gran beneficio para todos.

Leandro Sequeiros. INHIGEO-España.

4x

**Milner, R. (1995)**

*Diccionario de la Evolución. La humanidad a la búsqueda de sus orígenes.* Prólogo de Stephen Jay Gould. Ediciones VOX, Biblogaf, S.A., Barcelona, 686 pág. (original inglés, 1990, *The Encyclopedia of Evolution. Humanity's Search for its Origins.* New York. Traducción de la 2ª edición, 1993) ISBN:84-7153-871-7.

Este Diccionario de la Evolución, avalado por la presentación de Stephen Jay Gould, no tiene la pretensión de ser un libro técnico sino de alta vulgarización. Está dirigido al gran público y puede ser un auxiliar valioso para los profesores de Secundaria y Universidad. A lo largo de sus casi setecientas páginas, el autor distribuye por orden alfabético una amplia gama de contenidos referentes a la evolución biológica con numerosas referencias históricas, culturales, sociales y religiosas. Así, encontramos referencias a Tarzán y la mona Chita, los creacionistas científicos y religiosos, el cine de tema paleontológico...). Con una mentalidad y estilo literario muy americano (con gran abundancia de anécdotas) pero no por ello el libro adolece de rigor científico en sus descripciones. Se puede decir que es un diccionario de sociología del conocimientos científico de la evolución biológica.

Richard Milner, su autor -compañero de estudios de Gould, aunque menos conocido en España- nació en 1941, se licenció en antropología cultural y biológica en la Universidad de California en Los Angeles. Posteriormente estudió zoología, evolución humana y prehistoria en la Universidad de Berkeley. Autodefinido como antropólogo inconformista", Milne trabajó en un zoológico. Posteriormente se dedicó a la fotografía y la cine, la redacción en revistas y la composición de letras de canciones. Tras quince años apartado de la Historia Natural, volvió a sus raíces y se hizo especialista en réplicas de dinosaurios para el Museo Americano de Historia Natural. Es, por tanto, más un publicista que un científico. Desde esta perspectiva hay que leer su Diccionario y valorar las aportaciones que contiene.

Leandro Sequeiros. ICE Universidad de Córdoba

**Colaboran:**

- ICE (Centro de Estudios Propios) Universidad de Córdoba.
- AEPECT (Asociación para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra).
- INHIGEO (UNESCO) para Historia de la Geología.
- Real Sociedad Española de Historia Natural.
- Sociedad Española de Historia de las Ciencias.