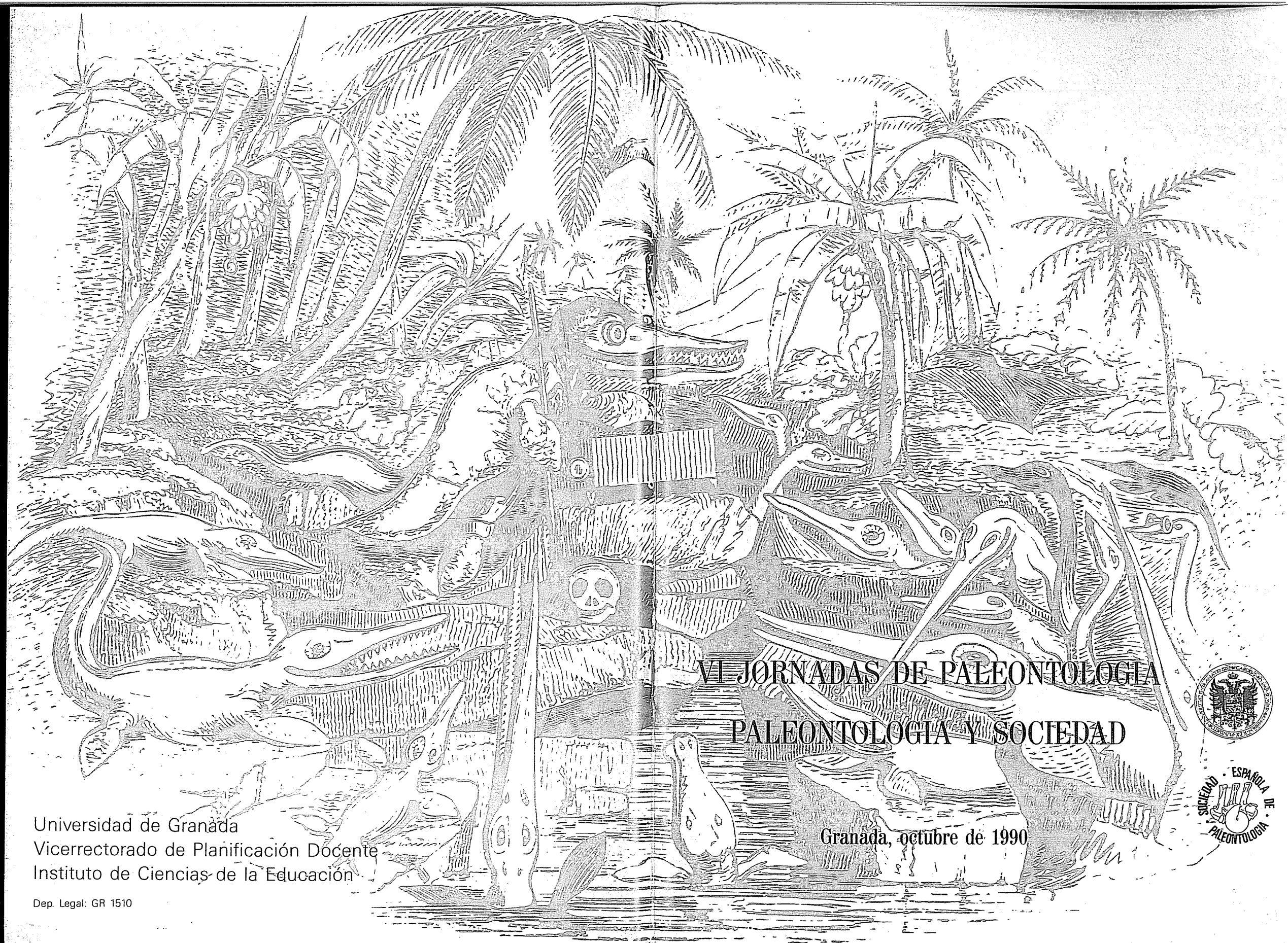




VI JORNADAS DE PALEONTOLOGIA
PALEONTOLOGIA Y SOCIEDAD



Universidad de Granada
Vicerrectorado de Planificación Docente
Instituto de Ciencias de la Educación

Granada, octubre de 1990

Dr. A. MARQUEZ-ALGA
DPTO. GEOLOGIA
UNIVERSITAT VALENCIA
C/. Dr. Moliner, 50
46100 BURJASSOT (Valencia)

VI JORNADAS DE PALEONTOLOGIA
PALEONTOLOGIA Y SOCIEDAD

Granada, 1990.

VI JORNADAS DE PALEONTOLOGIA

PALEONTOLOGIA Y SOCIEDAD

y

Reunión del Grupo Español del I.G.C.P. num. 262
Thethys Cretaceous Correlation

Granada, 29, 30 y 31 de Octubre de 1990

F 790-11-99

Organizan

Sociedad Española de Paleontología
Departamento de Estratigrafía y Paleontología
de la Universidad de Granada

Patrocinan

Junta de Andalucía:
Consejería de Educación y Ciencia
Consejería de Cultura

Universidad de Granada:
Vicerrectorado de Investigación

Colaboran

Diputación Provincial de Granada
Ayuntamiento de Granada
Universidad de Granada:
-Vicerrectorado de Planificación Docente
-Instituto de Ciencias de la Educación
-Facultad de Ciencias
-Instituto Andaluz de Geología Mediterránea

Diseño y montaje: M. Freudenthal y J.A. Vera.

Comité organizador

Presidente: Pascual Rivas Carrera
Vocales: Roque Aguado Merlo
Socorro Aranda Taboada
Juan Carlos Braga Alarcón
Carolina Castillo Ruiz
Antonio Checa González
Miguel Company Sempere
Antonio P. Jiménez Jiménez
Jorge Martínez Gallego
José Sandoval Gabarrón
Leandro Sequeiros San Román
José María Tavera Benítez
Secretaría: Elvira Martín Suárez

Comité científico

Matthijs Freudenthal
José María González Donoso
Asunción Linares Rodríguez
Federico Olóriz Sáez
Leandro Sequeiros San Román
Juan Antonio Vera Torres

RELACION DE PARTICIPANTES

AGUADO MERLO, Roque.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
AGUIRRE RODRIGUEZ, Julio.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Universidad de Granada. 18002 Granada.
ALBERDI ALONSO, M. Teresa.- Museo Nac. Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
ALBEROLA GINER, Carmen.- Dpto. de Geología. Fac. CC. Biología. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).
ALCALA MARTINEZ, Luis.- Museo Nac. Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
ALVAREZ VAZQUEZ, Carmen.- Jardín Botánico de Córdoba. Apdo. 3048. 14080 Córdoba.
ARBIZU SENOSIAIN, Miguel A.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Geología. 33005 Oviedo.
ARCO SANCHEZ, Antonio J.- Granada, 7. 18369 Villanueva de Mesía (Granada).
ARSUAGA FERRERAS, Juan Luis.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
AZNAR AVENDAÑO, F. Javier.- Dpto. Biol. Animal. Fac. C. Biología. Dr. Moliner 50, 46100 Burjassot (Valencia).
BABIN, Claude.- Dpt. Sciences de la Terre, Université Claude Bernard, 69621 Villeurbanne (Francia).
BARRON LOPEZ, Eduardo.- Dpto. Paleontología Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
BELINCHON GARCIA, Margarita.- Museo Paleontológico. Sala Exposiciones Ayto. Valencia. 46002 Valencia.
BENOT CADENAS, Carmen.- Dpto. Geología Fac. CC. Químicas. Universidad de Sevilla. 41007 Sevilla.
BERMUDEZ DE CASTRO RISUENO, José M.- Museo N.C. Naturales. J. Gutiérrez Abascal 2. 28006 Madrid.
BERNABE ROIG, M. José.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).
BERNAL BARREIRO, Gonzalo.- Museo Geomin. Inst. Tecnol. Geomin. Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid.
BERRIO RODRIGUEZ, Igone.- Dpto. Estrat. Geodin. y Paleont. Fac. Ciencias. U.P.V. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
BISBAL CERVELLO, Leopoldo.- Alfonso de Córdoba, 6-3ª. 46010 Valencia.
BLANCO TOMAS, M. José.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Ciencias. 50009 Zaragoza.
BORJA PEREZ, Concepción.- Alcalá de Henares, 10-2ª. Granada.
BRAGA ALARCON, Juan C.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
BUSCALIONI, Angela.- Dpto. Biología (Paleontología). Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 28049 Madrid.
BUSQUETS BUEZO, Pedro.- Dpto. Geol. Din., Fac. Geología. Zona Univ. Pedralbes. 08028 Barcelona.
CARRASCO CARRASCO, María.- Larga, 10. Puebla de Guzmán. Huelva.
CARRETERO DIAZ, José M.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
CARRIO LLUESMA, Vicenta.- Almenara, 2 - 1ª. 46700 Sagunto (Valencia).
CARTANA MARTI, Joan.- Mestre Cabré, 9. 43400 Montblanc (Tarragona).
CASASNOVAS CLADELLAS, M. Lourdes.- Inst. Paleontología "M. Crusafont", 08201 Sabadell (Barcelona).
CASTILLO RUIZ, José.- Dpto. Historia del Arte. Fac. Filosofía y Letras. 18071 Granada.
CASTILLO RUIZ, Carolina.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
CAUS GRACIA, Esmeralda.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 08193 Bellaterra (Barcelona).
CERVERA GARCIA, José.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
CHECA GONZALEZ, Antonio.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
COMAS RENGIFO, M. José.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
COMPANY SEMPERE, Miguel.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
CORRAL ARROYO, J. Carmelo.- Benito Guinea, 16 - 5ª B EXT. 01003 Vitoria-Gasteiz.
DE LA PEÑA ZARZUELO, Antonio.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
DEL ARCO GONZALEZ, Yolanda.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas, 46100 Burjassot (Valencia).
DIAZ ESTEVEZ, M. Gracia.- Dpto. Geología Fac. CC. Químicas. Universidad de Sevilla. 41071 Sevilla.
DIEGUEZ JIMENEZ, M. Carmen.- Museo Nac. Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
DOMINGO CALVO, Concepción.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas, 46100 Burjassot (Valencia).
EL KADIRI, Khalil.- Dept. Géologie. Fac. Sci. Tetouan. B.P. 2121. Tetouan MARRUECOS.
ESCUDERO REGIDOR, Juan C.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Zaragoza. 50009 Zaragoza.
ESTEBAN ARLEGUI, Jorge.- Instituto Tecnol. Geomin. España. Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid.
FAURA SARRIO, Magdalena.- Dpto. Geología. Fac. C. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).
FERNANDEZ ARIAS, M. Carmen.- Conde Duque, 28. 28040 Madrid.
FERNANDEZ MARTINEZ, Esperanza.- Dpto. Geología (Paleontología). Fac. Geología. 33005 Oviedo.
FERNANDEZ-RODRIGUEZ FAIREN, Carisio J.- P. de Ruiseñores, 23-2ª. 50006 Zaragoza.
FERRIZ MAS, F. Javier.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
FLORES VILLAREJO, Jose Abel.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Salamanca. 37008 Salamanca.
FONTANA ELBOJ, Blanca.- Dpto. Geología (Paleontología). Fac. Ciencias. Univ. Zaragoza. 50009 Zaragoza.
FRANCES SEROR, Victoria.- Dpto. Biología. (Paleontología). Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 28049 Madrid.
FREUDENTHAL, Matthijs.- Rijksmuseum van Geologie. Hooglandse Kerkgracht 17. 2312 HS Leiden HOLANDA.
GALOBART LORENTE, Angel.- Avellaneda, 28. 08201 Sabadell (Barcelona).
GALVEZ TORO, Miguel A.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
GALLEMI PAULET, Jaume.- Museo de Geología. Passeig dels Til·lers s/n. 08003 Barcelona.
GAMEZ VINTANED, José A.- Lapuyade, 38-3ª. Dcha. 50007 Zaragoza.
GARCIA ALCALDE FERNANDEZ, Jenaro.- Dpto. Geología. Facultad de Geología. 33005 Oviedo.
GARCIA FORNER, Anna.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjassot (Valencia).
GARCIA GARMILLA, Francisco.- Dpto. Mineralogía y Petrología. Fac. Ciencias. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
GARCIA JORAL, Fernando.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
GARCIA RUIZ, Juan M.- Inst. Andaluz Geol. Mediterránea. C.S.I.C. Univ. Granada. 18002 Granada.
GARCIA ZARRAGA, Ernesto.- Dpto. Estrat. Geodin. Paleontol. F. Ciencias. U.P.V. Apdo. 644. 48007 Bilbao.
GIBERT CLOLS, Josep.- Inst. Paleontología "M. Crusafont". Escola Industrial, 23. 08201 Sabadell (Barcelona).
GIL CID, Dolores.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.

GOMEZ MILAN, Francisco.- Cibeles, 7-1° D. Rota (Cádiz).
 GOMEZ ORTEGA, José M.- Avda. Barcelona, 28-10° D. 18006 Granada.
 GOMEZ-ALBA RUIZ, Julio.- Museo de Geología. Passeig dels Til·lers, s/n. 08003 Barcelona.
 GONZALEZ DONOSO, José M.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga.
 GONZALEZ PADILLA, Isabel M.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga.
 GONZALEZ-REGALADO MONTERO, Mariluz.- Fac. Cienc. Experimentales. 21810 Palos de la Frontera (Huelva).
 GOROSTIDI DIEGO, Amalia.- Dpto. Estrat. Geodín. y Paleontol. Fac. Ciencias. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
 GOY GOY, Antonio.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 GOZALO GUTIERREZ, Rodolfo.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Ciencias. 50009 Zaragoza.
 GRACIA TELLEZ, Ana.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 GUERRA MERCHAN, Antonio.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 GUTIERREZ MARCO, J. Carlos.- Dpto. Paleontología Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 HERNANDEZ MOLINA, F. Javier.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 HERRERO MATESANZ, Concepción.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 JIMENEZ, Juan.- Beas de Segura 4. 23009 Jaén.
 JIMENEZ FUENTES, Emiliano.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Salamanca. 37008 Salamanca.
 JIMENEZ JIMENEZ, Antonio P.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 JIMENEZ NAVARRO, Teresa.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 JODAR VALDERRAMA, Gloria.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 LAMOLDA PALACIOS, Marcos A.- Dpto. Estrat. Geodín. y Paleontol. Fac. Ciencias. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
 LANZAS QUINTANA, Pedro E.- Juan XXIII, 17. 18300 Loja (Granada).
 LINARES RODRIGUEZ, Dolores.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga.
 LINARES RODRIGUEZ, Asunción.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 LIÑAN GUIJARRO, Eladio.- Dpto. Geología (Paleontología). Fac. Ciencias. Univ. Zaragoza. 50009 Zaragoza.
 LOPEZ AYATS, Ramón.- Jardí, 87. 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona).
 LOPEZ BUENDIA, Angel M.- Los Toros, 5. 30833 Sangonera la Verde (Murcia).
 LOPEZ SANJAUME, Gregorio.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 08193 Bellaterra (Barcelona).
 LOPEZ TRABADO, Víctor.- Gazules, 6-11°C 1. 29011 Málaga.
 LLOMPART DIAZ, Carmen.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 08193 Bellaterra (Barcelona).
 LLOP CASTELLA, Isabel.- Mossen Quintf Mallofre, 22-1°. 08030 Barcelona.
 MADE, VAN DER, Johannes.- Nieuwe Koekoekstr. 90. 3514 EH Utrecht HOLLANDA.
 MARQUEZ ALIAGA, Ana.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjasot (Valencia).
 MARQUEZ SANZ, Leopoldo.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjasot (Valencia).
 MARTIN PEREZ, José A.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
 MARTIN SUAREZ, Elvira.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
 MARTINEZ CHACON, M. Luisa.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Geología. 33005 Oviedo.
 MARTINEZ DELCLOS, Xavier.- Pau Claris, 23. 25008 Lleida.
 MARTINEZ GALLEGO, Jorge.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 MARTINEZ GARRIDO, J. Carlos.- Dpto. Geodinámica. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
 MARTINEZ MALDONADO, Virginia.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 MARTINEZ MENDIZABAL, Ignacio.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 MARTINEZ NAVARRO, Bienvenido.- Inst. Paleontología "M. Crusafont". 08201 Sabadell (Barcelona).
 MARTINEZ RIBAS, Ricard.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 08193 Bellaterra (Barcelona).
 MARTINEZ-SALANOVA SANCHEZ, Javier.- Ferraz, 114-5° izqda. 28008 Madrid.
 MAYORAL ALFARO, Eduardo.- Castillo de Constantina, 19, 4°A. 41013 Sevilla.
 MELENDEZ HEVIA, Guillermo.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Ciencias. 50009 Zaragoza.
 MENDEZ BEDIA, Isabel.- Dpto. Geología. Facultad de Geología. 33005 Oviedo.
 MERLOS NAVARRO, M. Cruz.- Melchor Almagro, 2-1°B. 18002 Granada.
 MOLINA MARTINEZ, Eustoquio.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Ciencias. 50009 Zaragoza.
 MONCLOVA BOHORQUEZ, Antonio.- Larga, 130 bajo. 11500 Puerto de Santa María (Cádiz).
 MONTERO BASTARRECHE, Angel.- Museo Nac. Ciencias Naturales. J. Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
 MONTOYA BELLO, Plinio.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjasot (Valencia).
 MORALES ROMERO, Jorge.- Museo Nac. Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
 MORATA GARCIA, José J.- Dpto. Biología. Fac. Ciencias. Universidad Autónoma. 28049 Madrid.
 MORENO EIRIS, Elena.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 MUÑOZ VICENTE, Juan.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Universidad Autónoma. 08193 Bellaterra (Barcelona).
 MURCIA LOPEZ, Antonio.- Ramón y Cajal. Ed. San Fernando II-7°B. 18003 Granada.
 OLORIZ SAEZ, Federico.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
 ORUE-ETXEBARRIA URQUIZA, Xabier.- Dpto. Geodín. y Paleontol. Fac. Ciencias. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
 OTALORA, Fermín.- Inst. Andaluz Geol. Mediterránea. C.S.I.C. Univ. Granada. 18002 Granada.
 PALMQVIST BARRENA, Paul.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga.
 PARRA RODRIGUEZ, Araceli.- Dpto. Geología y Minería. Facultad de Ciencias Químicas. 41071 Sevilla.
 PASCUAL CUEVAS, Ana.- Dpto. Estrat. Geodín. y Paleontol. Fac. Ciencias. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
 PEÑALVER MOLLA, Enrique.- Salvador Ferrandis Luna, 9-2°. 46018 Valencia.
 PEREJON RINCON, Antonio.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 PEREZ LEGIDO, Benigno.- Museo Nac. Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
 PIMENTEL LINARES, Immaculada.- Melchor Almagro, 17-2°A. 18002 Granada.
 PLANELLES DE MIGUEL, Patricia.- Dpto. de Biología Animal. Fac. Biología. 15706 Santiago de Compostela.
 POYATO ARIZA, Francisco.- Dpto. Biología. Fac. Ciencias. Universidad Autónoma. 28049 Madrid.

RABANO GUTIERREZ DEL ARROYO, Isabel.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geológicas. 28040 Madrid.
 RAMIREZ DEL POZO, José.- Playa de Altea, 17. Ciudad Parque Bonanza. 28669 Boadilla del Monte (Madrid).
 REGUANT SERRA, Salvador.- Dpto. Estratigrafía. Fac. Geología. Zona Univ. Pedralbes. 08028 Barcelona.
 REY PACHECO, Daniel.- Apartado 2984. 08080 Barcelona.
 RICCARDI, Alberto C.- Fac. Ciencias Naturales y Museo. 1900 La Plata ARGENTINA.
 RIVAS CARRERA, Pascual.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 RODRIGUEZ CAÑERO, Rosario.- Avda. de Andalucía, 25-11°A. 29006 Málaga.
 RODRIGUEZ GARCIA, Sergio.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 RODRIGUEZ GONZALEZ, Rosa M.- Escuela Univ. I.T.M. Jesús Rubio, 2. 24071 León.
 RODRIGUEZ LAZARO, Julio M.- Dpto. Estrat. Geodín. y Paleontol. Fac. Ciencias. Apdo. 644. 48080 Bilbao.
 RODRIGUEZ TOVAR, Francisco.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 RUBIO BURILLO, Pedro.- Dpto. Geología (Paleontología). Fac. Ciencias. Univ. Zaragoza. 50009 Zaragoza.
 RUIZ BUSTOS, Antonio.- Inst. Andaluz Geol. Mediterránea. C.S.I.C. Univ. Granada. 18002 Granada.
 RUIZ HERAS, Juan José.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Fac. Ciencias. Univ. Granada. 18002 Granada.
 RUIZ DE LOIZAGA SOLE, M° José.- Pau Claris, 23. 25008 Lleida.

SACRISTAN MARTIN, Angeles.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 SALINAS JAKUES, Amparo.- Campos Crespo, 4-pta. 1. 46017 Valencia.
 SAN MIGUEL ARRIBAS, María.- Alcalá, 76. 28009 Madrid.
 SANCHEZ FERRIS, Esteban J.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. 46100 Burjasot (Valencia).
 SANCHEZ DE POSADA, Luis C.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Geología. 33005 Oviedo.
 SANCHIZ GIL DE AVALLE, Borja.- Museo Nac. Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
 SANDOVAL GABARRON, José.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 SANTAFE LLOPIS, Jose V.- Inst. Paleontología "M. Crusafont". 08201 Sabadell (Barcelona).
 SANTAMARIA ZABALA, Robert.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Univ. Autónoma. 08193 Bellaterra (Barcelona).
 SANZ GARCIA, José Luis.- Dpto. Biología. Fac. Ciencias. Universidad Autónoma. 28049 Madrid.
 SEQUEIROS SAN ROMAN, Leandro, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba.
 SERRANO LOZANO, Francisco.- Dpto. Geología. Fac. Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga.
 SEVILLA GARCIA, Paloma.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 SOTO FERNANDEZ, Francisco.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Geología. 33005 Oviedo.

TAVERA BENITEZ, José M.- Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Univ. Granada. 18002 Granada.
 TRUYOLS MASSONI, Montserrat.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Geología. 33005 Oviedo.
 TRUYOLS SANTONJA, Jaime.- Dpto. Geología (Paleontología). Facultad de Geología. 33005 Oviedo.

URETA GIL, M. Soledad.- Dpto. Paleontología. Fac. CC. Geol. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.
 USERA MATA, Juan M.- Dpto. Geología. Fac. CC. Biológicas. Dr. Moliner, 50. 46100 Burjasot (Valencia).

VILLA OTERO, Elisa.- Unidad de Geología. Fac. Biología. Campus de Vegazana s/n. 24071 León.
 VIVES ARUMI, Jordi.- Sta. Teresa, 17 bis-Bajo 2°. 08960 Sant Just (Barcelona).

WAGNER BOON, Robert.- Jardín Botánico de Córdoba. Apartado 3048. 14080 Córdoba.

YAÑEZ JERONIMO, Juan de D.- Dehesa, 41. 41560 Estepa (Sevilla).
 YEBENES SIMON, Alfonso.- Paseo Marítimo, 12. 03590 Altea (Alicante).

RELACION DE COMUNICACIONES

- Adrover, R., Belinchón, M., Lacomba, J., Montoya, P. & Ruiz Sánchez, F.: Un nuevo yacimiento con mamíferos del Mioceno inferior en Rubielos de Mora (Teruel, España).
- Aguirre Rodríguez, J.: Evolución de las asociaciones fósiles en el Plioceno marino de Roche (Cádiz).
- Agustí, J. & Arcas, A.: Gliridae (Rodentia, Mammalia) del Eoceno superior de Sosís.
- Agustí, J., Castillo, C., Freudenthal, M., Martín Suárez, E. & Martínez, M.V.: Primeros datos sobre la presencia de dos especies de *Stephanomys* en un yacimiento estratiforme.
- Alcalá, L., Becerra, J.M., Bello, E. & G.-Valdecasas, A.: Un sistema de gestión automatizada para colecciones paleontológicas.
- Antón, M. & Agustí, J.: Información y difusión en ilustración paleobiológica: el caso del Instituto de Paleontología "M. Crusafont".
- Antón, M. & Santamaría, R.: Medios audiovisuales alternativos en la divulgación de la Paleontología.
- Arco, J.A. & Milán, F.G.: Actuación sobre yacimientos paleontológicos.
- Arsuaga, J.L., Carretero, J.M., Gracia, A., Martínez, I. & Cervera, J.: Los yacimientos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca, Burgos.
- Aznar, F.J. & Sánchez, E.J.: Pedagogía e Historia: aplicación a la enseñanza de la Biología en la Universidad de Valencia.
- Bailón, S.: Algunos Squamatas (Reptilia) fósiles del yacimiento de Moreda (Plioceno superior, Granada, España).
- Barrón López, E.: Implicaciones paleoecológicas del dimorfismo foliar en *Quercus drymeja* Unger.
- Belinchón, M., Carrio, V., Faura, M., García Forner, A., Montoya, P., Peñalver, E. & Salinas, A.: El Museo Paleontológico de Valencia: traslado y perspectivas de futuro.
- Bermúdez de Castro, J.M.: Dientes humanos del Pleistoceno superior de la Cova Negra de Xàtiva (Valencia).
- Berrio, I. & Rodríguez Lázaro, J.: Asociaciones de ostrácodos en el Mioceno inferior de Las Bardenas (Navarra, área occidental de la Cuenca del Ebro).
- Bisbal, L. & Cortés, R.: Paleontología e Ingeniería de Caminos.
- Borja, C., García Pacheco, M., Ramírez López, J.P. & García Olivares, E.: Estudio de albúmina fósil mediante anticuerpos monoclonales.
- Bulot, L. & Company, M.: Les *Olcostephanus* du groupe *atherstoni*: potentiel d'utilisation pour les corrélations à longue distance.
- Busquets, P. & Vives, J.: El Mediterráneo, ¿un mar cálido o un mar frío?
- Canudo, J.I., Keller, G. & Molina, E.: Los foraminíferos planctónicos del límite Cretácico-Paleógeno en la Cordillera Bética (provincias de Alicante y Murcia).
- Carretero, J.M.: Las falanges humanas del yacimiento mesopleistoceno de la Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca (Burgos).
- Castillo, C. & Alcalde, F.: Análisis estratigráfico de los yacimientos kársticos de micromamíferos de Rambla Seca-A, Moreda 1L y Moreda 1, en Sierra Harana (Darro, provincia de Granada).
- Castillo, C., Martín Suárez, E. & Agustí, J. & Yañez, J.D.: Micromamíferos del nuevo yacimiento villafranchense de Estepa-1 (Estepa, Sevilla).
- Castillo Ruiz, J.: Los bienes paleontológicos: un patrimonio especial mal definido y reglamentado por la Ley del Patrimonio Histórico Español.
- Caus, E. & Gómez Garrido, A.: El tránsito Cenomaniense-Turonense en los materiales surpirenaicos.
- Cervera, J.: Los carnívoros mesopleistocenos de la Sierra de Atapuerca, Burgos.
- Checa, A. & Aguado, R.: Medida de la expansión sectorial en conchas.
- Corral, J.C. & Alcalá, L.: El coleccionismo privado de fósiles: un paso atrás en el concepto actual de Museo.
- Díaz, M.G. & Benot, C.: Algunas especies de foraminíferos del Golfo de Cádiz y su significado cronoestratigráfico.
- Diéguez, M.C. & Montero, A.: La colección paleontológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales - C.S.I.C.: composición y organización.
- Diéguez, M.C. & Montero, A.: Movimientos de fondos paleontológicos: problemática, organización y metodología.
- Fernández, G. & Lamolda, M.A.: Microfaunas del Paleoceno inferior de la Formación Micara en el oriente de Cuba.
- Francés, V. & Pérez, M.: Conceptos socioculturales sobre los dinosaurios.
- Freudenthal, M., Lacomba, J.I. & Sacristán, M.A.: Una clasificación de los cricétidos oligocenos de Europa.
- Gallent, J.: Los yacimientos con equínidos del Cretácico superior del Prepirineo de Lérida.
- García Garmilla, F. & Calzada Badia, S.: *Cercomya garmillai* n. sp. de bivalvo del Wealdense de Bizkaia.
- Gibert Clois, J.: Relaciones ecológicas y migraciones de los primeros homínidos.
- Gibert Clois, J., Jiménez, C., Ferrández, C., Martínez, B. & Caporicci, R.: Acción antrópica sobre huesos en Venta Micena.
- Gibert Clois, J. & Martínez, B.: Nuevos restos humanos en Orce y Cueva Victoria.
- González Donoso, J.M., González Padilla, I.M. & Palmqvist, P.: Estudio mediante foraminíferos planctónicos de un testigo de sondeo procedente del Mar de Alborán.
- González Donoso, J.M., Linares, D., Palmqvist, P. & Serrano, F.: Sobre la percepción de la similaridad.
- Gorostidi, A. & Lamolda, M.A.: La nannoflora calcárea del paso Cenomaniense-Turonense de Menoyo (Alava).
- Gracia, A., Arsuaga, J.L. & Martínez, I.: Los restos humanos craneales de Cova Negra, Valencia.
- Gutiérrez Marco, J.C. & Robadert, M.: Graptolitos rhuddanienses (Silúrico inferior) de la rama sur de la Zona Asturoccidental-leonesa (NO. de España).
- Jiménez Fuentes, E.: Sobre la protección de yacimientos de vertebrados fósiles.
- Jiménez Fuentes, E.: Sobre las técnicas de excavación paleontológica y sus variantes.
- Jódar Valderrama, G. & Corradini, D.: Quistes de dinoflagelados fósiles del Barremiense-Albiense inferior del sector de Campillo de Arenas (Subbético medio).
- El Kadiri, K.: Les radiolaires jurassiques de la Dorsale Calcaire (Rif interne, Maroc).
- Linares, A. & Sandoval, J.: El género *Vacekia* (Grammoceratinae, Ammonitina) del Aalenense de la Cordillera Bética.

López, G.: Sistemática y bioestratigrafía de los inocerámidos (Bivalvia) del Coniaciense medio de la Cuenca Navarro-Cántabra.

López Ayats, R.: Proyecto de remodelación del laboratorio de restauración del Instituto de Paleontología "M. Crusafont".

López Buendía, A.: Arrecifes de coral en el Mioceno superior de la vertiente norte de la Sierra de Carrascoe.

Made, J. van der: Masticatory adaptations, size and niches of related sympatric suids.

Made, J. van der: The systematic value of the first upper incisor in pigs and peccaries.

Marques, B. & Olóriz, F.: The record of *Orthaspidoceras uhlandi* (Oppel) and the maximum flooding in the eastern Algarve during the Lower Kimmeridgian.

Márquez, L., Trifonova, E., Calvet, F. & Tucker, M.E.: Los foraminíferos del complejo arrecifal del Triásico (Ladiniense superior) de la Sierra de Prades (Tarragona).

Martín Suárez, E.: Talpidae (Insectivora, Mammalia) fósiles de la Cuenca Guadix-Baza (Granada, España).

Martínez, B.: Revisión de la fauna del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada) y nuevos datos paleoecológicos.

Martínez Chacón, M.L.: Las espinas de *Spiriferellina* Fredericks (Braquiópodo, Espiriferido).

Martínez Mendizábal, I. & Arsuaga, J.L.: La evolución humana en Europa y los fósiles de la Sierra de Atapuerca. Nuevas perspectivas.

Mayoral, E., Rodríguez Vidal, J. & Carrasco, M.: Aspectos icnológicos del Cuaternario marino en el área de San Fernando (Golfo de Cádiz).

Meléndez, G. & Fontana, B.: El género *Larcheria* (Perisphinctidae, Ammonoidea) en el Oxfordiense medio de la Cordillera Ibérica, España. Importancia bioestratigráfica y paleobiogeográfica.

Molina, E.: Evolucionismo, creacionismo, pseudociencia y divulgación en la sociedad de los datos paleontológicos.

Monclova Bohórquez, A.: Catálogo de puntos de interés paleontológico en Andalucía Occidental.

Muñoz, J.: Una nueva especie de *Meonia* Steinich, 1963 (Brachiopoda) del Campaniense de Toralla (provincia de Lleida).

Muñoz, J. & Gallemí, J.: Análisis del modelo de inventario informatizado para las colecciones de Paleontología del Museu de Geologia de Barcelona.

Olóriz, F., González, C., Hoedemaeker, Ph., Marques, B., Moliner, L., Rodríguez Tovar, F.J., Tavera, J.M., Villaseñor, A.B. & Westermann, G.E.G.: Ecostratigraphy and sequence stratigraphy. A new approach to interpret the ammonite record.

Orue-Etxebarria, X. & Apellainz, E.: Descripción de *Eoglobigerina ferreri*, un nuevo foraminífero planctónico del Paleoceno.

Otalora, F. & García Ruiz, J.M.: Auto-organización. Un programa de computador de intención pedagógica.

Parra, A.: Presencia de materiales plio-pleistocenos en el área de Conil (Cádiz).

Pascual, A.: Utilización de los foraminíferos bentónicos para un mejor conocimiento del medio ambiente en los estuarios vizcainos (Guernica y Bilbao).

Peña Zarzuelo, A. de la: Reconstrucción paleoambiental del nivel de peces del Paleógeno zamorano.

Planelles, P., Besteiro, C., Parapar, J. & Reboreda, P.: Inventario de los foraminíferos (Sarcocistigophora) de Galicia (NW de España).

Poyato Ariza, F.J. & Buscalioni, A.D.: Sondeo en la opinión pública sobre Paleontología y Evolución.

Riccardi, A.C.: La protección de yacimientos y materiales paleontológicos en la Argentina.

Rodríguez Lázaro, J. & García Zárraga, E.: Los ostrácodos, índices de cambios ambientales en el Cretácico superior y Paleógeno de la Cuenca Vasco-Cantábrica.

Rubio, P. & Escudero, J.C.: Un modelo geométrico para la concha de los ammonoideos; su aplicación al análisis biométrico mediante un programa de ordenador.

San Miguel Arribas, M.: Paleontología y sociedad. Interpretación de nuestro momento evolutivo a través del registro fósil.

Sandoval, J., Hernández, F.J., Aguado, R., O'Dogherty, L. & Linares, A.: Olistolitos de edad Jurásico medio en los materiales cretácicos de la Formación Fardes (Zona Subbética, Cordillera Bética).

Santamaría, R.: Los ammonites del Cenomaniense y Turoniense de la Cuenca de Estella (provincia de Navarra). Sistemática y bioestratigrafía.

Sanz, J.L. & Moratalla, J.J.: Dinosaurios e ideología.

Sequeiros, L.: Eventos paleobiológicos y Teoría de Catástrofes.

Sequeiros, L.: Daniel de Cortázar (1844-1927): un evolucionista muy particular.

Sequeiros, L. & Martínez Urbano, M.: Representaciones mentales de los alumnos de Primaria y Secundaria sobre la Paleontología.

Usera, J., Alberola, C. & Bernabé, M.J.: Foraminíferos arenáceos en aguas continentales de la localidad de Requena (Valencia): implicaciones tafonómicas y paleoecológicas.

Usera, J., Domingo, C. & García Forner, A.: Dinámica poblacional de foraminíferos en un sondeo de la albufera cuaternaria de Jávea (Alicante).

Usera, J., Faura, M. & Arco, Y.: Foraminíferos cuaternarios de las fases de colmatación de la Albufera de Valencia.

Usera, J., Sánchez, E.J. & Soria, A.: Foraminíferos y procesos tafonómicos en el Mioceno terminal de Crevillente (Alicante).

Zamarreño, I. & Reguant, S.: Naturaleza y contenido de las construcciones arrecifales de la plataforma continental mediterránea frente a Palamós (Gerona).

CONFERENCIAS

Babin, C.: la enseñanza de la Paleontología en Europa: del pasado al futuro.

Ramírez de Pozo, J.: la Micropaleontología en España: situación actual y perspectivas.

VI Jornadas de Paleontología, Granada octubre 1990.

VI Jornadas de Paleontología

Sociedad Española de Paleontología

Granada, octubre 1990

RESUMENES DE COMUNICACIONES

UN NUEVO YACIMIENTO CON MAMÍFEROS DEL MIOCENO INFERIOR EN RUBIELOS DE MORA (TERUEL, ESPAÑA)

R. Adrover, M. Belinchón, J. Lacomba, P. Montoya & F. Ruiz-Sánchez.

Se ha descubierto un nuevo yacimiento de mamíferos fósiles en la localidad de Rubielos de Mora (Teruel) en el paraje conocido como Alto de Ballester, a 2 km aproximadamente del núcleo urbano. La fauna hasta ahora encontrada corresponde a *Rinocerotidae* indet, *Philotyllon*, *Anchitherium*, *Procervulus* y *Palaeomeryx* respecto a los macromamíferos. Entre los micromamíferos provisionalmente identificados en una muestra de prueba aparecen Eómidos, tres especies de Glíridos, Lagomorfos e Insectívoros, apreciándose la ausencia de Cricétidos. La edad parece corresponder a un Mioceno inferior, probablemente Ramblense superior (Zonas A o B) según la zonación de Daams y Freudenthal (1981).

EVOLUCION DE LAS ASOCIACIONES FOSILES EN EL PLIOCENO MARINO DE ROCHE (CADIZ)

J. Aguirre Rodríguez.

Se tratan las asociaciones fósiles del Plioceno superior marino que aflora en los alrededores de Cabo de Roche (costa de Cádiz), y cómo éstas cambian en la horizontal y vertical. La zona de estudio está ubicada en los acantilados que se extienden desde el residencial de Roche hasta la playa del Puntalejo (norte de Conil de la Frontera).

Los sedimentos estudiados se disponen en discordancia angular sobre el Plioceno inferior, de naturaleza también marina y terminan con una superficie de karstificación, producto del levantamiento que se produjo durante el límite Plio-Pleistoceno o Pleistoceno basal en toda la región.

En base a la litología, asociaciones de fósiles y propiedades tafonómicas de dichas asociaciones, se puede establecer una división dentro del Plioceno superior en la vertical y horizontal.

En la base se aprecia un primer tramo formado por una acumulación de rodolitos incluidos en una matriz calcarenítica. Lo caracteriza la omnipresencia de rodolitos y una abundante fauna asociada, todo ello conservado "in situ". Los serpulidos *Serpula vermicularis* y *Pomatoceros triquetus* son los organismos más importantes después de las algas. En segundo orden de abundancia hay una diversa fauna de bivalvos infaunicos (someros y profundos) y epifaunicos (libres, bisados y cementados), gasterópodos y colonias hemisféricas de briozoos. Todos los elementos aragoníticos se han disuelto y se conservan como moldes muy bien formados. Se preservan rasgos de ornamentación y, en el caso de los bivalvos, las impresiones musculares y/o de la línea paleal. Todo este tramo se originó en un medio de bahía relativamente protegida.

El tramo inmediatamente superior está constituido por una alternancia de calacarenitas y acumulaciones de rodolitos. Son unos materiales de tránsito hacia el tramo superior. No hay una asociación que los caracterice ya que participa de rasgos comunes a los tramos superior e inferior. Se caracteriza por un considerable descenso en la diversidad con respecto al tramo infrayacente y mayor retrabajamiento de los fósiles, así como un aumento en el contenido de terrígenos.

El último tramo, formado por una alternancia de bioconglomerados y arenas medias, está caracterizado por abundantes valvas de gran talla aisladas, rotas y abrasionadas de *Ostrea edulis* y, en menor proporción, *Pecten* sp.. Los fósiles están incluidos en láminas de "cross bedding". Todo esto es indicativo de un medio somero con alto retrabajamiento. Se trata de un medio de depósito litoral donde se forma un sistema de "ridge and runnel". Finalmente, hacia techo, aparecen rizocreciones, claro indicio de exposición subaérea.

En la horizontal se pueden distinguir tres sectores que de NW a SE denomino sectores Noroccidental, Central y Oriental respectivamente. Esta división responde a los tramos presentes en cada sector y al ambiente de depósito original. En los dos primeros están los tres tramos pero el sector Noroccidental se formó en condiciones más someras que el Central. De ahí que los fósiles presenten rasgos de retrabajamiento. En el sector Oriental sólo es posible distinguir los tramos inferior y superior y en su extremo más oriental no se puede establecer ninguna división. En este último punto se forman unos depósitos de playas durante todo el Plioceno superior.

GLIRIDAE (RODENTIA, MAMMALIA) DEL EOCENO SUPERIOR DE SOSIS

J. Agustí & A. Arcas

Desde la década de los 50, la localidad eocénica de Sosis ha sido objeto de diversas publicaciones (por ejemplo, Crusafont et al., 1956 o Hartenberger, 1973), por lo que este yacimiento constituye un nivel de referencia de gran interés dentro del conjunto del Eoceno superior ibérico. Dentro de la fauna de Roedores, si bien los Theridomorpha han sido objeto de un estudio detallado, la fauna de gliridos de este yacimiento ha recibido, por el contrario, una atención mínima. El lavado-tamizado de una muestra de más de 500 kg ha demostrado que la representación de este grupo de roedores es cuantitativamente importante y alcanza un alto grado de diversidad. Hasta el momento, ha podido ser detectada la presencia de hasta cuatro especies de gliridos, adscritas provisionalmente al género *Gliravus*, cuyos caracteres más sobresalientes se detallan a continuación:

- *Gliravus* sp. A: Forma de grandes dimensiones, comparables a las de *G. daamsi*, pero de diseño mucho más complicado.

- *Gliravus* sp. B: De dimensiones netamente superiores a las de *G. priscus* y diseño dentario más simple. Sus valores de longitud y anchura son coincidentes con los de *G. meridionalis*, aunque el diseño dentario es más evolucionado.

- *Gliravus* sp. C: Muy abundante también en Sosis. Con cúspides todavía marcadas y crestas a veces irregulares, esta especie parece relacionada con la línea de *G. robiacensis*.

- *Gliravus* sp. D: De talla más reducida que cualquiera de las especies conocidas de *Gliravus*, esta especie se sitúa en los límites de variabilidad de *G. minor*. Su morfología, sin embargo, es menos derivada que en esta última especie.

PRIMEROS DATOS SOBRE LA PRESENCIA DE DOS ESPECIES DE STEPHANOMYS EN UN YACIMIENTO ESTRATIFORME.

J. Agustí, C. Castillo, M. Freudenthal, E. Martín Suárez & M.V. Martínez

El género *Stephanomys* se detecta en el registro fósil desde el Mioceno final hasta el Plioceno final, fundamentalmente en la Península Ibérica; si bien se conocen algunos representantes en el N de África y en el S de Francia. Se tienen datos de numerosos yacimientos en los que típicamente se encuentra una única especie de *Stephanomys*, salvo en los distintos rellenos kársticos de Moreda y de Belmez-1 (Castillo Ruiz, 1990), en los que hay dos especies.

El nuevo yacimiento TCH-3, localizado en la Depresión Guadix-Baza, ha librado una rica fauna de roedores que incluye: *Miomys ischus*, *Miomys stehlini*, *Eliomys intermedius*, *Stephanomys thaleri*, *Stephanomys minor*, *Apodemus dominans*, *Castillomys crusafonti*.

Stephanomys thaleri y *Stephanomys minor* de este nuevo yacimiento tienen morfologías y tallas netamente diferentes, que permiten su separación con pocas zonas de solapamiento.

La presencia de *S. thaleri* y *S. minor*, no deja de ser un dato sorprendente ya que es la primera vez que se encuentran asociadas dos especies de este género en un yacimiento estratiforme.

UN SISTEMA DE GESTION AUTOMATIZADA PARA COLECCIONES PALEONTOLOGICAS

L. Alcalá, J.M. Becerra, E. Bello & A. Garcia-Valdecasas.

Recientemente, algunos museos españoles se han planteado la informatización de los datos paleontológicos recopilados en sus colecciones. Esta labor tropieza con la ausencia de un sistema de gestión adecuado que haya sido experimentado previamente en nuestro país. Por ello, en el marco del Proyecto de Investigación "Museología del Patrimonio Natural", se ha acometido el análisis de los sistemas utilizados más frecuentemente en otros países (en especial Estados Unidos). Al mismo tiempo se ha diseñado un programa adaptado a las necesidades del Museo Nacional de Ciencias Naturales que permite comprobar los requisitos exigibles a una Base de Datos Paleontológicos.

En este trabajo se revisan los sistemas de gestión de colecciones paleontológicas más extendidos, como por ejemplo el CHIN (Canadian Heritage Information Network) y otros.

Por otra parte, se presenta el sistema desarrollado para las colecciones paleontológicas del Museo de Ciencias Naturales (implementado sobre ordenadores compatibles IBM); una primera fase se está aplicando a la Colección de Mamíferos Cenozoicos. Se exponen los campos de datos seleccionados y las rutinas para incorporar y recuperar la información. También se discuten vías de mejora, considerando para ello las recomendaciones propuestas en reuniones especializadas y publicaciones recientes.

Este sistema supone un primer paso en la informatización de las Colecciones del Museo, ya que el gran número de elementos que las componen exige el empleo de un sistema mucho más rápido y más potente. El sistema descrito estará disponible para su consulta interactiva durante las Jornadas.

INFORMACION Y DIFUSION EN ILUSTRACION PALEOBIOLOGICA: EL CASO DEL INSTITUTO DE PALEONTOLOGIA "M. CRUSAFONT"

M. Antón & J. Agustí.

La remodelación de una de las salas de exposición del Institut de Paleontologia "M. Crusafont" ha dado pie a la realización de una serie de murales que pretenden reconstruir la sucesión de las faunas de mamíferos fósiles de las cuencas catalanas. El criterio expositivo utilizado ha consistido en elegir para cada una de las divisiones cronológicas utilizadas una localidad especialmente representativa. Se ha evitado, en la medida de lo posible, la yuxtaposición de elementos que no hayan sido encontrados asociados en una misma localidad fosilífera. Hasta el momento, los citados murales, de 1 m. x 1.5 m., cubren las siguientes localidades: Les Saleres (Eoceno medio), Roc de Santa (Eoceno superior), Tárrega (Oligoceno medio), Els Cassots (Aragoniense inferior), Sant Quirze (Aragoniense superior), Can Llobateres (Vallesiense), Piera (Tuoliense), Perpignan (Rusciniense), Incarcal (Pleistoceno inferior, Bihariense). En cada especie, la reconstrucción de las partes blandas se ha realizado a partir de las inserciones musculares observadas en el esqueleto. Ante la dificultad de tener que condensar en una sola imagen la información derivada de cada yacimiento se optó por incluir únicamente aquellas más representativas en cada caso, ya fuere por razones paleoecológicas o biocronológicas. Todas las escenas se han localizado en la proximidad de cursos de agua, ya que ello permite justificar la presencia de diferentes tipos de herbívoros en asociación con carnívoros, sin necesidad de forzar excesivamente la diversidad de elementos representados.

MEDIOS AUDIOVISUALES ALTERNATIVOS EN LA DIVULGACION DE LA PALEONTOLOGIA

M. Antón & R. Santamaría.

Esta comunicación teórico-práctica tiene por objetivo mostrar, por medio de un montaje fotográfico secuencial, posibles aplicaciones divulgativas de algunos tipos de material paleontológico normalmente destinados a una exposición estática.

El montaje de una secuencia dinámica de diapositivas, convenientemente narrada y musicalizada, permite una presentación más viva -más accesible para el público- de material estático como lo son las piezas fósiles, los paneles de reconstrucción o las gráficas e ilustraciones de todo tipo.

Por lo tanto, es posible mostrar, de modo ordenado en el tiempo, y con la máxima comprensión, todo el proceso de reconstrucción de las formas de vida extintas y de su medio ambiente, a partir de las evidencias disponibles para el paleontólogo, como son los fósiles y el estudio estratigráfico y sedimentológico de los yacimientos. Conviene destacar que una de las más poderosas posibilidades de este tipo de montaje es la posibilidad de combinar la imagen real del material fósil con la imagen gráfica y las reconstrucciones paleoambientales.

En términos prácticos hemos realizado dos montajes:

- 1) Las técnicas de caza del dinosaurio del Cretácico inferior *Deinonychus*.
- 2) Visión general del yacimiento pleistoceno de Incarcal (Gerona).

ACTUACION SOBRE YACIMIENTOS PALEONTOLOGICOS

J.A. Arco & F.G. Milán.

Los fósiles, para la mayoría de las personas, no constituyen más que unos extraños objetos decorativos o de comercio. El verdadero significado de éstos está claro sólo en aquellas que se dedican a su estudio. Hoy en día, los yacimientos paleontológicos se encuentran en un estado de desamparo tal, consecuencia de falta de actuaciones adecuadas encaminadas a su protección y gestión, que ha propiciado la desaparición en muchos de ellos de la valiosa e importante información existente en su registro fósil.

Los yacimientos paleontológicos son objeto de una serie de actuaciones que podemos catalogar de positivas y negativas.

Se considera negativa, cualquier acción que conlleve la destrucción total o parcial del yacimiento, así como aquella que impida la accesibilidad y obtención de la información que nos proporciona el registro fósil. Generalmente estas acciones provienen de todas aquellas actuaciones motivadas por la tendencia de crecimiento y desarrollo económico y urbanístico, que en su realización comprometen al yacimiento. Negativas también, y no menos importantes, son aquellas derivadas de la mala gestión del yacimiento (al realizarse la extracción de fósiles con fines comerciales, de ornamentación, coleccionismo, etc.) y la actuación de intereses privados.

Estas actuaciones se oponen a que el valor real del yacimiento paleontológico radique en la posibilidad de ser utilizado como fuente de información (científica y cultural s.l.) principalmente con fines de estudio, investigación y educacionales.

Serán positivas las acciones dirigidas hacia la protección, conservación y gestión adecuada de los mismos, y parcialmente aquellas que faciliten el acceso y obtención de la información en ellos existentes. Actuaciones positivas como: creación de Museos, Organos colegiados consultivos, Centros de datos especializados, Grupos de investigación.... y la promulgación de disposiciones legales adecuadas, se encuentran limitadas por condicionamientos tanto económicos como sociales y políticos.

Consideramos necesario que las actuaciones sobre yacimientos paleontológicos se potencien o encaminen hacia la creación de medidas legales más específicas y efectivas, así como una verdadera aplicación de las actuales (ver Alcalá y Paricio, II C.G.E., 1988, vol. 1) pues su protección es merecida al constituir los fósiles s. str. un recurso natural no renovable, "per se" escasos y valiosos, además de un recurso cultural de gran transcendencia en las Ciencias de la Tierra e Historia Natural, y formar parte del Patrimonio universal

Pero un punto aún más importante sería el de la progresiva sensibilización y concienciación de la población sobre el tema, que pasa sin lugar a dudas por la necesidad de una Educación Ambiental específica con la que tratar de hacer comprender la importancia de una conservación y gestión adecuada de los yacimientos paleontológicos, propiciando con ella el desarrollo de actitudes y comportamientos positivos, así como la participación activa en la mejora de la conservación y protección de los mismos.

LOS YACIMIENTOS PLEISTOCENOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS

J.L. Arsuaga, J.M. Carretero, A. Gracia, I. Martínez & J. Cervera.

Se presenta un vídeo de las excavaciones realizadas hasta 1989 en los yacimientos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca, Burgos. Estos depósitos corresponden a rellenos kársticos que han proporcionado abundante material arqueológico y paleontológico relacionado con actividades humanas en el Pleistoceno medio. Uno de estos rellenos, la Sima de los Huesos, contiene restos humanos correspondientes al menos a once individuos. Este conjunto de yacimientos puede considerarse clave para los estudios paleontológicos en el Pleistoceno medio.

PEDAGOGIA E HISTORIA: APLICACION A LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

F.J. Aznar & E.J. Sánchez.

Uno de los problemas fundamentales al que se enfrenta, habitualmente, cualquier profesor de ciencias, es el de conseguir transmitir una perspectiva histórica de su disciplina. Tradicionalmente, esta labor ha adolecido, a nuestro entender, de dos problemas fundamentales:

- Un tratamiento insuficiente de la dimensión histórica de la disciplina, lo cual implica que se tiende a mostrar, únicamente, el estado de desarrollo actual de la misma.
- Un enfoque acumulativo y "ortogenético" del desarrollo de las teorías científicas.

En otras palabras, se plantea la historia de la ciencia subordinándola a los paradigmas vigentes, lo cual supone partir de ciertas "respuestas correctas", concebidas como metas, para interpretar, retrospectivamente, las diferentes aproximaciones históricas.

Consideramos que esta forma de establecer la relación entre ciencia e historia, genera en el estudiante una pobre, sino pintoresca, impresión de lo que han supuesto las diversas aportaciones pretéritas en la conformación del pensamiento científico actual, así como una falsa idea de que las ciencias se han ido desarrollando a partir de errores y aciertos. Frente a estos planteamientos, presumiblemente bastante extendidos, las tendencias actuales enfatizan, por un lado, el papel de la historia como instrumento pedagógico fundamental para la comprensión de la problemática científica, y por otro, la necesidad de una interpretación de la ciencia antigua en sus propios términos.

En el presente trabajo se intenta, pues, explicitar, en lo posible, algunos aspectos sobre el estado actual de la enseñanza de la historia de las teorías biológicas en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Valencia, haciendo especial hincapié en el área de Paleontología. Para ello, se ha recurrido a tres fuentes de información:

- Programas oficiales de todas las asignaturas que componen la licenciatura de Ciencias Biológicas en Valencia.
- Fondos bibliográficos existentes en los distintos departamentos y en la biblioteca general.
- Una serie de encuestas realizadas a alumnos de 1º, 2º y 3º ciclo, así como a profesores, en las que se intente objetivar la cantidad y calidad de conocimientos históricos impartidos y recibidos.

El objetivo fundamental de este trabajo quedará cubierto más por sus posibles repercusiones pedagógicas que por su valor técnico. Lo importante, en cualquier caso, es poner de manifiesto la necesidad de mejora.

ALGUNOS SQUAMATAS (REPTILIA) FOSILES DEL YACIMIENTO DE MOREDA (PLIOCENO SUPERIOR, GRANADA, ESPAÑA)

S. Bailón.

El yacimiento de Moreda (Plioceno medio-superior, Granada, España), ha proporcionado los siguientes Squamatas fósiles: cf. *Varanus* (Varanidae), una vértebra dorsal incompleta, un fragmento de centro de una vértebra cervical y tres fragmentos vertebrales; cf. *Erix* (Boidae: Erycinae), dos vértebras caudales, y *Naja* sp. (Elapidae), dos fragmentos de vértebras dorsales. La descripción de estos elementos óseos; las relaciones morfológicas existentes entre ellos y las distintas formas fósiles y actuales de cada grupo considerado, así como las posibles implicaciones biogeográficas derivadas de su estudio, serán tratadas en esta comunicación.

IMPLICACIONES PALEOECOLOGICAS DEL DIMORFISMO FOLIAR EN *QUERCUS DRYMEJA* UNGER

E. Barrón López.

Una de las características intrínsecas del género *Quercus* L. (Fagaceae, Fagales, Hamamelidae, Magnoliatae) es la de presentar un marcado polimorfismo foliar, que es aún más evidente en las especies de este género adaptadas a un medio xérico que presentan hojas coriáceas.

Tal es el caso de *Quercus drymeja* Unger del Neógeno, conocido a través de sus restos foliares; que presenta limbos con márgenes lisos o aserrados, característica que puede ser indicativa de una adaptación que impedía su depredación por cierto tipo de herbívoros.

Cabe suponer, utilizando como referencia análoga a las encinas actuales, que las hojas dentadas se ubicarán en las ramas más próximas al suelo, y por lo tanto más accesibles a los herbívoros, que aquellas situadas en cotas más elevadas del árbol, que poseerían el margen liso.

EL MUSEO PALEONTOLOGICO DE VALENCIA: TRASLADO Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

M. Belinchón, V. Carrió, M. Faura, A. García-Forner, P. Montoya, E. Peñalver & A. Salinas.

El Museo Paleontológico de Valencia reúne una de las más importantes colecciones del Cuaternario americano que se encuentran en Europa, procedente de Argentina y Bolivia. Dicha colección fue donada a la ciudad, a principios de siglo, por D. José Rodrigo Botet. Además, en los últimos años, los fondos de este museo se han visto sustancialmente enriquecidos con otras importantes colecciones tanto de la Comunidad Valenciana como del resto del Estado Español, fruto de donaciones particulares y de campañas emprendidas por el personal adscrito a este centro.

El edificio del Almudín, que albergaba y exhibía los fondos del Museo, no reunía las condiciones idóneas para cumplir el cometido museístico al cual estaba destinado. La amenaza de ruina de este local obligó a un urgente e imprescindible traslado de los fondos del mismo.

La mayor parte de los ejemplares expuestos consistían en esqueletos de considerable tamaño que, si bien ofrecían un montaje magistral, carecían de cualquier tipo de consolidación. Debido a esta circunstancia, se decidió realizar el traslado de los ejemplares sin desmontar, protegiéndolos previamente mediante un triple embalaje y entablillamiento que garantizara su inmovilidad, asegurando así su integridad durante el transporte. Paralelamente a estos trabajos se llevó a cabo un exhaustivo registro fotográfico de todo el proceso, así como un inventario informático de los materiales.

Los fondos, tanto paleontológicos como bibliográficos del Museo se trasladaron a las salas de exposiciones del Ayto. de Valencia, que será, provisionalmente, la nueva sede del Museo Paleontológico y donde, una vez restaurados los materiales, se montará una exposición lo suficientemente representativa de las colecciones.

DIENTES HUMANOS DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE LA COVA NEGRA DE XATIVA (VALENCIA)

J.M. Bermúdez de Castro.

Entre los restos humanos recuperados en la Cova Negra de Xàtiva (Valencia) se cuenta con un total de 5 dientes pertenecientes a un mínimo de tres individuos y en un excelente estado de conservación. La identificación de las piezas dentarias es la siguiente:

- C.N. 7856, I1 superior derecho, encontrado en la capa 3 del sector F, al final de la secuencia sedimentaria (Würm III inicial).
- C.N. 7755, dm2 inferior derecho, encontrado en la capa 33 del sector D-E, que corresponde a la fase B2 de la secuencia de la Cova Negra (Würm I tardío). Esta pieza pertenece a un fragmento mandibular hallado junto al citado diente.
- M1 superior izquierdo, dm2 superior izquierdo, y corona de un P4 superior izquierdo, localizados sin posición estratigráfica en una zona de sedimentos removidos. Las tres piezas podrían pertenecer a un mismo individuo.

El estudio comparativo de las características métricas y morfológicas de estos dientes permite atribuirlos a homínidos del llamado grupo Neandertal, confirmando la persistencia de esta población en la Península Ibérica más allá del estadio 3 de paleotemperaturas de Shackleton y Opdyke.

ASOCIACIONES DE OSTRACODOS EN EL MIOCENO INFERIOR DE LAS BARDENAS (NAVARRA, AREA OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL EBRO)

I. Berrio & J. Rodríguez Lázaro.

Se describen, por primera vez en la Cuenca del Ebro, unas faunas de ostrácodos de ambiente continental. Estas faunas proceden del Mioceno inferior de Las Bardenas (Navarra), en el área occidental de la Cuenca del Ebro. Los antecedentes acerca de estudios de ostrácodos continentales son muy escasos en la Península Ibérica, habiéndose descrito asociaciones de estos microcrustáceos solamente en el Wealdense (Kneuper-Haak, 1965; Brenner, 1976), en el Neógeno de la Cuenca del Duero (Civis et al., 1979; González Delgado et al., 1986; Armenteros et al., 1986), así como en el Neógeno y Cuaternario de Granada y Almería (Civis et al., 1979; Civis, 1989).

El interés del estudio de los ostrácodos en estos materiales radica en la escasez de fósiles que presentan las facies del Neógeno continental, donde aparecen como elementos característicos los vertebrados, las charáceas, el polen y los ostrácodos. Estos últimos organismos pueden aportar interesantes conclusiones al conocimiento de la geología regional, delimitando, por un lado, la actuación de ciertos parámetros físico-químicos ambientales (composición iónica, contenido en oxígeno disuelto, temperatura, hidrodinamismo, etc.), pudiéndose establecer, por otro lado, relaciones paleobiogeográficas con otras áreas de ambiente continental.

En este trabajo se ha considerado la Formación Tudela (Ramblense superior), compuesta por litologías margo-arcillosas con niveles calcáreos, representativos de unos depósitos continentales fluvio-lacustres. Se han recogido un total de 5.432 especímenes de ostrácodos, que se agrupan en 12 géneros: *Pseudocandona*, *Ilyocypris*, *Cyclocypris*, *Stenocypris*, *Candona*, *Metacypris*, *Paracypretta*, *Potamocypris*, *Clinocypris*, *Limnocythere*, *Paralimnocythere* y *Kovalevskiella*.

Las asociaciones estudiadas indican un paleoambiente de aguas continentales dulces a oligohalinas, someras, donde los ostrácodos compartían hábitat con gasterópodos y peces actinopterigios. El componente vegetal debió ser importante, ya que, además de encontrarnos ogonios y tallos de charáceas, la presencia de *Cyclocypris* en estos materiales, es diagnóstica de medios fiteles. Si bien no se ha detectado ninguna variación importante de la salinidad de las aguas (no aparece *Cyprideis*), pueden deducirse, en cambio, ciertas oscilaciones de carácter térmico (*Stenocypris* se asocia a las aguas cálidas). Finalmente, la presencia del género *Kovalevskiella* es especialmente significativa en esta cuenca, ya que dicho género es conocido exclusivamente en Europa central, hasta el Mar Caspio (Carbonell et al., 1986), siendo el presente trabajo la cita más occidental de *Kovalevskiella* y también la más antigua, junto con otro yacimiento del Aquitaniense inferior de Francia. Su presencia en las secciones estudiadas indicaría un paleoambiente de aguas dulces, cálidas, con una alcalinidad variable.

El análisis más detallado de las variaciones morfológicas ornamentales de algunos de los géneros estudiados, nos permitirá evaluar cambios ambientales más concretos de los lagos miocénicos del área de Navarra.

PALEONTOLOGIA E INGENIERIA DE CAMINOS

L. Bisbal & R. Cortés.

En esta comunicación se destaca el interés que tiene la Paleontología en el ámbito de la Ingeniería de Caminos, estableciéndose la incidencia que los datos de carácter paleontológico presentan en diversos sectores de las Obras Públicas. También se aborda, en función de la misma, el análisis de los aspectos docentes que se asocian a la asignatura "Geología Aplicada a las Obras Públicas" que se imparte en el 3er año de la carrera de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Para ello se realiza, en primer término, una revisión de algunos hitos importantes que jalonan la evolución experimentada en la enseñanza de la Paleontología en el plan de estudios de la mencionada profesión.

Aunque no puede definirse un cuerpo de doctrina paleontológico que de modo específico sea de aplicación en ingeniería, sí que es factible fijar unos objetivos que se cubren por una parte con un estudio sistemático por familias de fósiles, dentro del campo de la Paleontología Básica y por otra con una exposición de la posible utilización de los datos paleontológicos en la resolución de problemas sedimentológicos y estratigráficos, que se integra en el área de la Paleontología Aplicada. Los fósiles también pueden contribuir a desarrollar técnicas que permitan reconstruir el historial tectónico y mecánico de los macizos rocosos.

El mejor conocimiento del desarrollo del proceso geológico al que una zona de interés ingenieril haya estado sometida, implica saber, a su vez, las modificaciones que los materiales geológicos han experimentado y que pueden suponer mejoras en su calidad, o por el contrario, mermas en la misma, que incluso signifiquen la imposibilidad de cumplir los objetivos perseguidos, o sea, la utilización como materiales de construcción, o como emplazamiento de obras de Ingeniería en los macizos rocosos correspondientes. Todo ello sin olvidar la necesidad, en última instancia de aplicar los métodos ingenieriles de investigación del terreno y realizar los ensayos de laboratorio, que determinen los parámetros de cálculo.

Se trata, en definitiva, de proporcionar a los futuros Ingenieros de Caminos, unos conocimientos, que les permitan, en el ejercicio de su profesión, recurrir, cuando proceda, a los paleontólogos especialistas, para la resolución de determinados problemas ingenieriles.

ESTUDIO DE ALBUMINA FOSIL MEDIANTE ANTICUERPOS MONOCLONALES.

C. Borja, M. García Pacheco, J.P. Ramírez López & E. García Olivares.

Los estudios evolutivos de fósiles y especies vivientes basados en la morfología han llevado a algunos resultados erróneos ya que las apreciaciones morfológicas se encuentran frecuentemente distorsionadas por la subjetividad del observador (subjetividad que suele incrementarse al tratarse de fósiles presuntamente humanos). Por otra parte, mientras que las proteínas parecen evolucionar con el tiempo de forma constante en todas las especies (reloj molecular), las variaciones anatómicas de las especies pueden sufrir aceleraciones (mamíferos) o deceleraciones (reptiles). Por todo ello, el análisis molecular de las especies ha venido a aclarar algunas discrepancias y paradojas existentes en la evolución. Los anticuerpos constituyen una poderosa herramienta en los estudios evolutivos, ya que debido a su elevada especificidad, es posible distinguir con ellos, proteínas pertenecientes a animales de distintas especies y al mismo tiempo determinar proximidad filogenética entre esas especies. Utilizados en métodos como el enzimo-inmunoanálisis (EIA), permiten la detección de cantidades entre pg y ng. Por estas razones, los anticuerpos son elementos idóneos en el estudio de proteínas en problemas de identificación, junto a una escasa cantidad de material biológico que requiere de técnicas de elevada detectabilidad.

Hasta ahora, tanto en estudios evolutivos con especies contemporáneas, como en la investigación de fósiles, se han venido utilizando antisueros poliespecíficos o policlonales, los cuales contienen una mezcla de distintos anticuerpos, con especificidades que reconocen simultáneamente diferentes zonas del antígeno a las que se les denomina determinantes antigénicos o epítopos. El anticuerpo monoclonal (AcMo), por el contrario, es monoespecífico y, por tanto, reconoce un único epítipo. Que sepamos, los AcMo no han sido aún utilizados en estudios evolutivos, ni de proteínas fósiles. En el presente trabajo, mediante varios AcMo frente a albúmina humana, analizamos las características estructurales y antigénicas de la albúmina fósil del cráneo de Orce, proteína que ya había sido encontrada previamente por nosotros en este fósil. La cantidad máxima de albúmina se detectó con el AcMo MEGA-1, mientras que la cantidad evidenciada con el AcMo MEGA-2 fue muy inferior y la determinada con un antisuero poliespecífico frente a albúmina humana, intermedia. Estos resultados se deben a la diferente reactividad de estos anticuerpos con la albúmina fósil, debido, probablemente, al distinto estado de preservación de los epítopos antigénicos reconocidos. La albúmina detectada en el cráneo de Orce no pertenece a un équido, ya que MEGA-1 y MEGA-2, no presentan actividad con albúmina de caballo. Las reacciones con antisuero poliespecífico confirman la cercanía o identidad de la albúmina del cráneo de Orce con la albúmina humana.

Resultados semejantes fueron obtenidos al estudiar el húmero de Orce y el húmero de Cueva Umbría.

LES *OLCOSTEPHANUS* DU GROUPE "*ATHERSTONI*": POTENTIEL D'UTILISATION POUR LES CORRELATIONS BIOSTRATIGRAPHIQUES A LONGUE DISTANCE

L. Bulot & M. Company.

Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

La révision de la sous-famille des *Olcostephaninae* en France (Bulot, 1990), en Espagne (Company, 1987) et en Suisse (Bulot, 1990a) permet d'envisager l'utilisation des *Olcostephanus* pour les corrélations géologiques à longue distance compte tenu du caractère ubiquiste de ce taxon. Au sein du genre *Olcostephanus*, les anciens auteurs ont depuis longtemps individualisé un groupe "*atherstoni*" jusqu'à présent considéré comme caractéristique du Valanginien terminal. Or, il s'avère que les espèces typologiques réunies dans ce groupe peuvent se répartir au sein deux gradients morphologiques successifs qui correspondent à deux chronoclines (sensu Mayr) de la même lignée évolutive.

- *O. (O.) guehardi* (Kilian); Valanginien (zones à *Campylotoxus* et *Verrucosum*).
- et *O. (O.) densicostatus* (Wegner); Valanginien terminal-Hauterivien basal (zones à *Callidiscus* et *Radiatus*).

Ces résultats nous obligent à reconsidérer l'âge des horizons dénommés "*Astieria schichten*" dans les différentes régions du globe. Ainsi, les *Olcostephanus* des "*Marnes à Astieria*" du Jura franco-suisse correspondent au chronocline "*guehardi*" tandis que ceux des "*Astieria schichten*" d'Allemagne du Nord s'intègrent dans le chronocline "*densicostatus*". L'âge des horizons riches en *Olcostephanus* d'Argentine, d'Afrique du Sud, du Pakistan et du Mexique sera successivement envisagé.

EL MEDITERRANEO, ¿UN MAR CALIDO O UN MAR FRIO?

P. Busquets & J. Vives.

El estudio de diferentes gasterópodos y bivalvos cuaternarios recogidos por las artes de pesca de arrastre en las costas mediterráneas ha mostrado la existencia de faunas árticas llegadas durante las glaciaciones, y faunas tropicales que colonizaron el Mediterráneo en los períodos interglaciares.

Partiendo de estas observaciones se elabora un programa de ordenador que presenta al usuario de forma divulgativa una serie de consideraciones acerca de las migraciones ligadas a cambios climáticos, las áreas afectadas por esos desplazamientos así como los cambios evolutivos habidos en el transcurso de estos cambios y migraciones. También se hace referencia a la utilización de estos fósiles para las dataciones remarcando la problemática que representa el hecho de que ocupen en el tiempo distintos ámbitos geográficos con diferentes extensiones. La experiencia creciente obtenida en Museos que han incorporado el soporte informático como eficaz instrumento de comunicación así como de exposiciones itinerantes, demuestra el papel que el uso de microordenadores puede tener en la comunicación con un público muy amplio, no especialista.

La facilidad en la creación de dibujos, grafismos en general y animaciones, facilita la transmisión de información basada más en el grafismo que en el texto, y que puede utilizar recursos diversos en la preparación del guión que hagan atractivo el programa y que proporcionen ideas penetrantes en el dominio de las ciencias de la Tierra.

El programa utiliza esencialmente los casos de gasterópodos comunes y permanentes en los mares intertropicales como los pertenecientes al género *Strombus* y faunas frías como es el caso del bivalvo *Chlamys* (*Chlamys*) *islandica* ambos útiles para correlación estratigráfica en las latitudes medias en el área mediterránea.

LOS FORAMINIFEROS PLANCTONICOS DEL LIMITE CRETACICO-PALEOGENO EN LA CORDILLERA BETICA (ALICANTE Y MURCIA)

J.I. Canudo, G. Keller & E. Molina.
Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

Los foraminíferos planctónicos del límite Cretácico-Paleogeno procedentes de varios cortes de las provincias de Alicante y Murcia, especialmente de Agost y Caravaca, han permitido establecer una bioestratigrafía de alta resolución y constatar la relación existente con el evento que marca dicho límite. Se han muestreado con mucho detalle los dos metros infra y suprayacentes al nivel rojo con la anomalía de Iridio, tomando muestras de forma continua y a escala centimétrica. Se han analizado cuantitativamente muestras representativas del tamiz mayor de 63 micras. Esta metodología ha permitido reconocer 4 biozonas: 1 en el Cretácico terminal y 3 en el Paleoceno basal.

En el Maestrichtiense superior se observa que la especie índice *Abatomphalus mayaroensis* desaparece coincidiendo con el límite, al contrario de lo que ocurre en otros cortes de aguas someras (Sopelana, Zumaya, El Kef, etc.). Asimismo, en el nivel rojo se extinguen las formas más grandes y típicas del Cretácico, principalmente especies de estrategia k, de los géneros *Globotruncana*, *Globotruncanita*, *Contusotruncana*, *Abatomphalus*, *Racemiguembelina*, *Planoglobulina* etc. Algunas especies que parecen desaparecer, pocos centímetros por encima o debajo de este nivel, pueden considerarse (teniendo en cuenta la metodología utilizada) que se extinguen también en el límite. Sin embargo, una docena habrían sobrevivido a la gran crisis, ya que se encuentran abundantemente en la segunda o tercera biozona del Paleoceno. Estas suelen ser formas seriadas o planoespiraladas, de tamaño pequeño, de los géneros *Guembelitria*, *Tesseraella*, *Globigerinelloides*, *Hedbergella*, etc. Simultáneamente van apareciendo, de forma gradual, las especies de estrategia r que colonizaron los océanos del Paleoceno basal.

En consecuencia, los cortes de Caravaca y Agost constituyen un excelente registro del tránsito Cretácico-Paleógeno, y presentan un modelo de extinción y evolución que se pone de manifiesto cualitativa y cuantitativamente. Las formas que se extinguen en el límite son cuantitativamente poblaciones poco abundantes, sin embargo cualitativamente constituyen la mayor crisis de la historia de los foraminíferos planctónicos. Las poblaciones de las especies que sobreviven, en ciertos casos aumentan tras el evento que marca el límite. Por lo tanto la hipótesis que sugiere la extinción masiva (excepto *Guembelitria cretacea*) de los foraminíferos planctónicos del Cretácico superior, en relación con un fenómeno catastrófico (impacto de un gran meteorito), no explica suficientemente el modelo resultante de este estudio.

LAS FALANGES HUMANAS DE PIE DEL YACIMIENTO MESOPLEISTOCENO DE LA SIMA DE LOS HUESOS, SIERRA DE ATAPUERCA (BURGOS)

J.M. Carretero.

En el presente trabajo se presenta el inventario de las falanges humanas del pie recuperadas hasta el año 1990 en el yacimiento mesopleistoceno de la Sima de los Huesos (SH), situado en la Sierra de Atapuerca, Burgos. Se incluye una breve descripción de cada pieza, su identificación anatómica, las variables métricas clásicas y la comparación preliminar con otras falanges, tanto fósiles como pertenecientes a poblaciones modernas. Por último, se discuten algunos aspectos tafonómicos en base al estado de conservación de todas las falanges de mano y de pie.

ANALISIS ESTRATIGRAFICO DE LOS YACIMIENTOS KARSTICOS DE MICROMAMIFEROS, RAMBLA SECA-A, MOREDA 1L Y MOREDA 1, EN SIERRA HARANA (DARRO, PROVINCIA DE GRANADA)

C. Castillo & F. Alcalde.

Los trabajos preliminares sobre el yacimiento de Moreda 1 (Agustí et al., 1986) y de los yacimientos de Moreda 1L y Rambla Seca-A (Castillo, 1990), ponen de manifiesto la extraordinaria complejidad de los mismos. En esta nota se dan a conocer nuevas consideraciones sobre la génesis de las cavidades y edad de la karstificación en el paleokarst de Sierra Harana, donde se sitúan los diferentes yacimientos de Moreda y Rambla Seca. Asimismo se ha llevado a cabo un análisis de la fracturación de las cavidades donde se encuentran los rellenos estudiados y, por último, un intento de correlación entre los distintos yacimientos y fases de depósito de los mismos.

MICROMAMÍFEROS DEL NUEVO YACIMIENTO VILAFRANQUIENSE DE ESTEPA-1 (ESTEPA, SEVILLA).

C. Castillo, E. Martín Suárez; J. Agustí & J.D. Yañez.

En el presente trabajo se da a conocer un nuevo yacimiento kárstico llamado Estepa-1. Aflora en una cantera localizada a unos seis kilómetros de la población de Estepa (provincia de Sevilla), aproximadamente en el punto de coordenadas UTM 30SUG311251. Se trata de un relleno arcilloso muy rico en microfauna.

En esta nueva localidad fosilífera se han encontrado, entre otros, restos pertenecientes a tres géneros de muridos: *Stephanomys*, *Castillomys* y *Apodemus*; un arvicolino, y numerosos restos pertenecientes a Gliridos, Insectívoros, Quirópteros y Lagomorfos. Asimismo, son importantes los restos atribuidos a Reptiles y Anfibios.

LOS BIENES PALEONTOLOGICOS: UN PATRIMONIO ESPECIAL MAL DEFINIDO Y REGLAMENTADO POR LA LEY DEL PATRIMONIO HISTORICO ESPAÑOL.

J. Castillo Ruiz

La ley 16/1985. de 25 de Junio del Patrimonio Histórico Español señala como integrantes del mismo aquellos bienes inmuebles y objetos muebles de interés paleontológico, concretando su régimen jurídico mediante su declaración como Bien de Interés Cultural bajo la figura de Sitio Histórico, o, su inclusión en un patrimonio especial como el arqueológico.

A pesar de los avances que en la regulación legal de los bienes paleontológicos se producen con la promulgación de esta ley, subsisten todavía una serie de deficiencias, que hemos constatado en el estudio de la evolución histórica de la legislación competente sobre el tema y no superadas por esta norma:

- Definición y delimitación jurídica del objeto paleontológico a definir.
- Relación y dependencia con lo dispuesto por las leyes para los bienes paleontológicos.
- Desconsideración de la doble dimensión cultural y natural de la paleontología por parte de la legislación vigente.

La oportunidad de una solución a estos problemas a través de la futura Ley del Patrimonio Andaluz parece perdida, retrocediendo incluso en la valoración y normativización alcanzada por los bienes paleontológicos en la Ley del Patrimonio Histórico Español.

EL TRANSITO CENOMANIENSE-TURONIENSE EN LOS MATERIALES SURPIRENAICOS

E. Caus & A. Gómez-Garrido.
Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

Durante el intervalo de tiempo Cenomaniense-Turoniense y, en base a la repartición de los foraminíferos planctónicos y al análisis de los sedimentos, se han identificado en los materiales surpirenaicos tres secuencias deposicionales mayores que corresponden, respectivamente, al Cenomaniense inferior-medio (zonas de R. brontzeni y R. cushmani pro parte), Cenomaniense superior-Turoniense medio (zonas de R. Cushmani pro parte, W. archaeocretacea y H. helvetica) y Turoniense superior-Coniacense basal (zona de M. schneegansi).

En los materiales correspondientes a facies de plataforma poco profunda se ha caracterizado un importante hiato de sedimentación que abarcaría, como mínimo, el Cenomaniense superior y Turoniense inferior (zonas de R. cushmani pro parte y W. archaeocretacea).

LOS CARNIVOROS MESOPLEISTOCENOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS

J. Cervera.

Se identifican y caracterizan los fósiles de carnívoros de los yacimientos mesopleistocenos de la Sierra de Atapuerca (Burgos), estudiando las relaciones existentes entre estas faunas y las de otros yacimientos europeos de la misma época. El análisis toma en consideración los aspectos tafonómicos de los distintos depósitos.

El yacimiento ha proporcionado restos de Ursidos, Cánidos, Félidos, Hiénidos y Mustélidos, siendo uno de los más completos registros de Carnívoros del Pleistoceno medio en la Península.

MEDIDA DE LA EXPANSION SECTORIAL EN CONCHAS

A. Checa & R. Aguado.

Recientemente se ha desarrollado una nueva visión dentro del campo de la morfología teórica que contempla la concha como un conjunto de trayectorias lineales independientes que unen puntos homólogos sobre la concha. Una de las posibilidades dentro de este modelo es determinar la velocidad de expansión de cualquier sector discreto de la apertura contenido entre cada dos de las trayectorias que definen la concha. En el presente trabajo se propone un parámetro medible en la apertura de cualquier concha independientemente de su morfología. Sin embargo, este parámetro no es totalmente neutro, puesto que se basa en la consideración de que el crecimiento es siempre discontinuo y de que los incrementos de crecimiento son infinitamente pequeños.

La medida de este parámetro sobre la concha de *Distorsio* permite algunas consideraciones interesantes: la inflación periódica del tubo espiral es el resultado de un incremento anisométrico (inhomogéneo) de la tasa de expansión del borde de la concha, y no de un cambio periódico de la orientación del eje de enrollamiento como se ha propuesto recientemente.

EL COLECCIONISMO PRIVADO DE FOSILES: UN PASO ATRAS EN EL CONCEPTO ACTUAL DE MUSEO

J.C. Corral & L. Alcalá.

El hombre ha sentido una atracción permanente por los objetos naturales que le resultaban vistosos, curiosos, raros o, simplemente, por aquellos cuyo significado desconocía. En ocasiones, este interés se ha reflejado en una acumulación de tales objetos junto a sus enterramientos, dando así lugar a las primeras colecciones, atribuidas a motivaciones rituales.

Dicha atracción natural, unida al posterior afán científico, dieron lugar a los "gabinetes de curiosidades" y, en último término, aquella actividad colectora también desembocó en el coleccionismo privado actual; su característica más relevante es la realización de una actividad de esparcimiento fundamentada en algunos métodos paleontológicos. El más digno de los motores que hoy impulsan la creación de colecciones privadas es el que denominamos "interés ociocientífico".

Las ideas originales que llevaron a la creación de los museos de Ciencias Naturales han seguido un largo proceso de desarrollo, de manera que el modo de entender la actividad museística ha sido condicionado por las diversas corrientes sociales de cada época. En este entorno, y hasta tiempos muy recientes, el museo ha sido una gran máquina colectora de especímenes conocidos o cercanos y de aquellos otros raros, exóticos o monstruosos (actividad en la que no difería de los gabinetes de curiosidades).

La concepción actual de museo se estableció cuando todas las colecciones privadas amasadas a lo largo del tiempo y depositadas en cuevas, templos, monasterios, palacios y gabinetes de curiosidades se socializaron. Con ello se permitió que aquel conjunto de curiosidades fueran vistas para su estudio o deleite por colectivos más numerosos que las tradicionales élites culturales.

En este contexto, los coleccionistas privados que se obstinan en el disfrute personal de un bien común derrochan tiempo y dinero en una actividad que les permite escapar de las mundanas realidades de la vida cotidiana, pero entorpecen la función social propia de los bienes naturales obtenidos. No obstante, su aportación al avance paleontológico (descubrimiento de yacimientos, colaboración en excavaciones, etc.) puede ser de gran importancia si se establece la comunicación adecuada con el museo.

ALGUNAS ESPECIES DE FORAMINIFEROS DEL GOLFO DE CADIZ Y SU SIGNIFICADO CRONOESTRATIGRAFICO

M.G. Díaz & C. Benot.

Se realiza el estudio micropaleontológico (foraminíferos) en los materiales marinos de la sección del Cerro de los Mártires (San Fernando, Cádiz). Discordante sobre margas triásicas reposa una serie de unos 98 m de arenas finas y limos en su primer tramo, que se continúa por arenas finas de tamaño de grano creciente hacia el techo con intercalaciones de arenas cementadas con carbonato cálcico.

El estudio se ha centrado inicialmente en los primeros 55 m de la serie, debido a la mejor conservación de las especies fósiles y porque en este tramo se han reconocido aquellas indicadoras de la base del Pleistoceno.

Ya en 1988 (Díaz et al.) y 1989 (Benot et al.) se emitió un avance en el que se puso de relieve que la microfauna era muy abundante y variada, caracterizando al Plioceno superior y Pleistoceno inferior, en contradicción con las opiniones de autores anteriores (Viguié, 1974; Zazo, 1980).

En el presente trabajo se trata de especificar la presencia o ausencia de algunas especies características y de precisar las sucesivas apariciones de las de mayor interés estratigráfico, en relación fundamentalmente con la determinación del límite Plio-Pleistoceno, de acuerdo con los datos bioestratigráficos aprobados por INQUA Comisión on Stratigraphy, 1989.

A continuación se enumeran aquellas especies que cumpliendo una u otra condición constituyen el objetivo principal de este estudio: *Globigerina calabra* Colalongo & Sartoni, *G. aff. calida* Parker, *G. cariacensis* Rogl & Bolli, *G. aff. digitata* Brady, *Neoglobobulimina dutertrei* d'Orbigny, *N. pachyderma* Ehrenberg, *Globobulimina hessi* Bolli & Premoli Silva, *G. inflata* d'Orbigny y *G. tosaensis* Takayanagi & Saito.

LA COLECCION PALEONTOLOGICA DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES -C.S.I.C. COMPOSICION Y ORGANIZACION

M.C. Díez & A. Montero.

El principal objetivo del presente trabajo es dar a conocer a la comunidad científica, la composición, organización y estado actual de los fondos paleontológicos depositados en el M.N.C.N. Estos se hallan divididos en varias secciones debido a que tanto la preparación, conservación y almacenamiento de los ejemplares, como el origen y desarrollo de las mismas es notablemente distinto.

A través de los últimos cinco años, en que se han tratado estos fondos, se ha implantado una metodología que comprende: entradas, control, inventario, almacenamiento, uso y concertación de consultas, adquisiciones y préstamos; se ha elaborado una normativa y se han establecido unos objetivos y fines, creándose una política de colecciones.

MOVIMIENTOS DE FONDOS PALEONTOLOGICOS: PROBLEMÁTICA, ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA

M.C. Dieguez & A. Montero.

Los movimientos de fondos paleontológicos mediante préstamos, ha sido, durante años, una práctica corriente de los museos que no ha supuesto graves problemas de organización, cuando se seguían las normas básicas de la gestión de colecciones y de seguridad para el traslado del material.

Actualmente y debido a varias circunstancias concomitantes, estos movimientos se producen a mayor escala, afectando al material y a su documentación anexa en mayor grado. En este trabajo, se analiza la problemática que se presenta en estos casos y la organización y metodología a seguir de principio a fin de un movimiento de fondos.

MICROFAUNAS DEL PALEOCENO INFERIOR DE LA FORMACIÓN MÍCARA EN EL ORIENTE DE CUBA

G. Fernández & M.A. Lamolda.

En la parte oriental de Cuba se encuentran materiales de naturaleza turbidítica de edades comprendidas entre el Cretácico superior y el Paleoceno inferior, que en la localidad de Los Calderos, entre Sagua de Tánamo y Moa, presentan un amplio afloramiento que afecta al paso entre las Formaciones de Mícará y Gran Tierra.

En este estudio semicuantitativo preliminar se ha realizado un muestreo que ha permitido poner de manifiesto la presencia de la zona de *Pseudobulloides* caracterizada por *Morozovella pseudobulloides*, *Globigerina triloculinoides* y *G. cf. edita*; así como la zona de *Trinidadensis* caracterizada por *Morozovella trinidadensis* y *Planorotalites compressa*.

Las asociaciones de foraminíferos están dominadas por los planctónicos, generalmente más del 70%. Este componente planctónico viene reforzado por la presencia de radiolarios que alcanzan en algunas muestras hasta el 20% de los componentes biogénicos. Las variaciones observadas en las proporciones de componentes planctónicos/bentónicos parecen más controladas por el régimen de sedimentación que por factores paleoecológicos, ya que dicha proporción es menor en aquellas muestras, hacia techo, en donde el aporte detrítico turbidítico se hace mayor, junto con la presencia de elementos de plataforma como pequeños gasterópodos, ostrácodos, etc.; así p. ej. la proporción de foraminíferos pasa del 18-15% al 5-6%, del total de la muestra, desde la parte basal a la terminal de las muestras estudiadas.

CONCEPTOS SOCIOCULTURALES SOBRE LOS DINOSAURIOS

V. Francés & M. Pérez.

Se ha realizado una encuesta en una muestra de 200 individuos elegidos al azar, 100 de Madrid capital y otros 100 de 18 poblaciones rurales. La proporción de sexos en la muestra es de aproximadamente un 50%. Los individuos encuestados se distribuyen en tres grupos de edad según los estudios (primarios, secundarios y universitarios). El tratamiento estadístico de los datos obtenidos permite inferir algunas conclusiones generales sobre la concepción sociocultural de los dinosaurios, así como la variación de este concepto en función de la edad, sexo, nivel de estudios, acceso a las fuentes de información o lugar de residencia de los encuestados.

Los dinosaurios han ocupado en la conciencia popular el espacio vacío dejado por los dragones mitológicos. A pesar de ello, para la mayoría de los encuestados, existen diferencias notables entre ambos, principalmente en base a la existencia real de los primeros. La mitad de la muestra considera a los dinosaurios como reptiles ya extinguidos, mientras que un tercio los supone mamíferos. Más problemática es la consideración de sus parientes actuales más cercanos. Así, para una gran mayoría (55%), el grupo más emparentado con los dinosaurios son los lagartos, y un 30% los sitúa más cercanos a los cocodrilos.

La imagen de los dinosaurios más difundida en la conciencia popular es de los gigantes saurópodos, con movimientos lentos y torpes, cerebros pequeños y un régimen trófico herbívoro. Sin embargo, hay un sector bastante significativo (30%) que asocia la idea de dinosaurios a los grandes carnívoros y considera que todos ellos eran animales feroces y de instintos sanguinarios. En un menor porcentaje está bastante generalizada la aceptación de pterosaurios y plesiosaurios como dinosaurios.

La distribución espacial y temporal de los dinosaurios es bastante desconocida en general. Más de la mitad de la muestra ignora la existencia de restos de estos arcosaurios en España. En la misma proporción se cree en la coexistencia hombres-dinosaurios, quizás debido a la influencia de los comics y la cinematografía.

UNA CLASIFICACION DE LOS CRICETIDOS OLIGOCENOS DE EUROPA

M. Freudenthal, J.I. Lacomba & M.A. Sacristán.

Los cricétidos (o hamsters) constituyen una familia de pequeños mamíferos, que aparece en el registro fósil a partir del Oligoceno medio. Supuestamente proceden de Asia, pero su registro asiático no es más antiguo que el europeo.

Durante el Oligoceno y Mioceno suele ser el primer o segundo grupo en importancia numérica en las faunas de mamíferos europeas. Los cricétidos miocenos están bien estudiados, y la bioestratigrafía del Mioceno continental se basa, en gran parte, en la sucesión y evolución de este grupo.

Existe un abundante material de cricétidos oligocenos en las colecciones de varios centros de investigación, pero su contribución a la bioestratigrafía hasta ahora es limitada, tal vez porque el material procede en mayor parte de fisuras kársticas con un valor bioestratigráfico reducido.

Nuestras excavaciones en los alrededores de Montalbán (Teruel) han librado colecciones importantes de varios niveles superpuestos, que permitirán precisiones bioestratigráficas muy detalladas, y un mejor conocimiento de la evolución del grupo.

Como primer resultado presentamos aquí una propuesta de clasificación de los generos conocidos:

Familia Cricetidae Rochebrune, 1883

Subfamilia Paracricetodontinae Mein & Freudenthal, 1971

Géneros atribuidos — *Paracricetodon* Schaub, 1925

Trakymys Ünay, 1989

Edirnella Ünay, 1989

Subfamilia Eucricetodontinae Mein & Freudenthal, 1971

Géneros atribuidos — *Eucricetodon* Thaler, 1966

? *Eumyarion* Thaler, 1966

Subfamilia Pseudocricetodontinae Engesser, 1987

Tribu Pseudocricetodontini Engesser, 1987

Géneros atribuidos — *Pseudocricetodon* Thaler, 1969

Lignitella Ünay, 1989

Kerosinia Ünay, 1989

Tribu Heterocricetodontini Ünay, 1989

Género atribuido — *Heterocricetodon* Schaub, 1925

Familia Melissiodontidae Stehlin & Schaub, 1951

Género atribuido — *Melissiodon* Schaub, 1920

? Muroidea inc. sedis

Subfamilia Adelomyarioninae Ünay, 1989

Género atribuido — *Adelomyarion* Hugueney, 1969

Dentro del género *Pseudocricetodon* se ha reconocido una especie desconocida, más antigua que cualquier otro documento de este género, caracterizada por una mezcla de caracteres primitivos y derivados, que pone en duda la teoría vigente de la evolución de este género. Desafortunadamente el material es demasiado escaso para permitir la creación de una nueva especie.

LOS YACIMIENTOS CON EQUINIDOS DEL CRETACICO SUPERIOR DEL PREPIRINEO DE LERIDA

J. Gallemlí

Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

El estudio de los yacimientos con equínidos del Cretácico superior sudpirenaico de Lérida ha permitido la identificación de la casi práctica totalidad de las especies representadas en dicha zona durante ese período. Han constituido la base de la investigación varios miles de ejemplares recolectados durante el levantamiento de series y el estudio de yacimientos en el campo así como otros depositados en museos y colecciones privadas.

Ha sido posible elaborar la bioestratigrafía de este grupo para el intervalo Cenomaniense inferior-Maastrichtiense superior de la zona así como establecer la línea evolutiva de ciertos taxones (p. ej. la del género *Micraster*). Paralelamente, se ha contrastado la información previa existente actualizando su sistemática al tiempo que se ha señalado por primera vez la presencia de algunas especies en España.

A partir de los datos obtenidos puede decirse que las distintas cenozonas reconocidas tienen carácter cosmopolita durante el Cenomaniense pasando a ser restringidas a lo que Stokes (1975) denominó "Provincia Pirenaica" a partir del Coniaciense superior y hasta el final del Cretácico, aunque ciertos datos apuntan hacia algún tipo de conexión con la llamada "Provincia Norte" por lo menos durante el Campaniense superior.

CERCOMYA GARMILLAI N. SP. DE BIVALVO DEL WEALDENSE DE VIZCAYA

F. García Garmilla & S. Calzada Badía.

Habitualmente, es referido como "Wealdense" un importante complejo sedimentario en el que los depósitos son, en volumen, mayoritariamente terrígenos y cuya edad abarca desde el Jurásico superior (Malm) hasta la base del Aptiense. En concreto, al sur de Bilbao, la serie wealdiense alcanza un espesor total de casi 1.400 m. Su composición es, en esencia, arcillosa y, con la excepción de algunos episodios evaporíticos y una colada basáltica, intercalados en sus tramos más inferiores, la única alternativa a las litologías lutíticas la constituyen cinco intervalos de pasadas areniscosas ricas en estructuras tractivas que denotan complejos canaliformes de tipo deltaico cuya distribución en superficie debió ser geográficamente tan amplia y laxa como cambiante con el paso del tiempo. Así lo atestiguan las estratificaciones cruzadas de tipo planar con niveles que se inclinan unos pocos grados de la horizontal, que, en ocasiones, presentan estructuras de deformación hidroplástica, sugiriendo intervalos con un alto gradiente energético en las aguas. El predominio de las facies de arcillas negras, con frecuencia ricas en pirita, hace pensar en un ambiente de depósito fuertemente reductor, en consonancia con la acumulación generalizada de sedimentos anóxicos en todo el sector del Atlántico Norte durante el Cretácico inferior y medio. Un ambiente de estuario dominado por descargas fluvio-deltaicas parece ser el más compatible con los rasgos sedimentológicos descritos. No obstante, contactos intermitentes con el medio marino debieron hacer oscilar la salinidad de las aguas de manera significativa, generando oscilaciones paleobiocénicas de mortandad, en ocasiones mono-específicas, de bivalvos, gasterópodos u ostrácodos. Se ha encontrado un nivel mono-específico del bivalvo *Cercomya garmillai* en la parte inferior del Wealdense de Bilbao. A continuación, señalaremos sus rasgos de identificación más relevantes.

Superfamilia PANDORACEA Rafinesque, 1815
Familia LATERNULIDAE Hedley, 1919
Género *Cercomya* Agassiz, 1843
Diagnosis Cf. M. Keen & Cox, 1969, p. N845
Especie *Cercomya garmillai* n. sp.

DESCRIPCION: En un trabajo previo (García Garmilla & Calzada, 1987), se señala el holotipo, que se guarda en el Dpto. de Mineralogía y Petrología de la Universidad del País Vasco. Como paratipo, figura el ejemplar nº 43299 conservado en el Museo Geológico del Seminario de Barcelona. El estratotipo es posiblemente Valanginiense y la facies tipo es de arcillas negras de estuario poco profundo. *Cercomya garmillai* es una forma relativamente pequeña, con gruesos surcos concéntricos sobre toda la concha, pero que no cubren la parte sifonal. El valor medio de la relación altura/anchura está en 0.47. Se han recogido múltiples moldes externos (unos 100 por lo menos) de valvas tanto derechas como izquierdas, que conservan ocasionalmente fragmentos de concha. Hay unos 30 moldes internos. Todos provienen de un mismo nivel (GUE-1). La relación altura/anchura de las valvas y la ornamentación en las regiones sifonal y no sifonal son rasgos distintivos de esta especie. Como novedad, se ha descrito la charnela, que carece de dientes y está formada por una pequeña protuberancia situada en la inmediata proximidad de la parte posterior del umbo, que engarza con el respectivo hueco en la valva opuesta. Pudo existir una placa o saliente en posición umboposterior, manifestada en el molde por una ligera hendidura.

COMPARACION CON OTRAS ESPECIES: Difiere de *Cercomya deserti* Douville (del Aptiense egipcio) en que ésta tiene una relación altura/anchura = 0.33. De *Cercomya gurgitis* Pictet & Campiche (del Aptiense inferior suizo) en que ésta muestra los gruesos surcos concéntricos sólo en la parte anterior de la concha y tiene una relación altura/anchura = 0.30 (0.27-0.35). De *Cercomya robinaldina* D'Orbigny (del Neocomiense francés) en que ésta tiene el umbo en posición más central y la ornamentación cubre sólo la parte umbonal anterior.

FOSILIZACION: El pequeño tamaño de las conchas podría sugerir un transporte selectivo de formas juveniles. Ello se refuerza al comprobar una cierta dirección de orientación preferencial. Sin embargo, muchas conchas no están desarticuladas; hay conchas con la parte cóncava hacia arriba, no hay apilamientos, hay gradación de tamaños y están en diversos niveles. Por ello, es más verosímil que la fosilización haya ocurrido en el lugar de vida, con ligeras modificaciones posicionales por la acción de corrientes mareales, de poca energía si tenemos en cuenta la fragilidad de los restos fósiles.

RELACIONES ECOLOGICAS Y MIGRACIONES DE LOS PRIMEROS HOMINIDOS

J. Gibert-Ciols.

Existe una relación estrecha entre los cambios climáticos, la diversificación de los homínidos y sus migraciones. Esto puede constatarse por lo menos en dos ocasiones. Antes de los 5 m.a. y en plena crisis messiniense ya se ha producido la primera gran diversificación de la familia Hominidae: los pánidos han quedado relegados a las selvas en recesión y los homínidos empiezan a conquistar los espacios más abiertos. Hacia los 2.6 m.a. se produce otro cambio brusco que conduce a la separación de los diferentes grupos de parántropos adaptados a un modo de vida vegetario de los australopitecinos graciles con dieta carroñera y vegetariana. Otra crisis climática se detecta a los 1.6 m.a. que determina una mayor aridez de los biotopos africanos y como consecuencia la extinción de los parántropos así como la aparición de las primeras formas de *H. erectus*.

Los homínidos pudieron emigrar de África a partir de los 2.5 m.a. en el momento en que dispusieron de tecnología suficiente, probablemente motivados por la escasez de recursos. Los hallazgos de industrias líticas muy toscas y antiguas en Yron (Israel) de 2.4 m. a. (comunicación de A. Ronan en el Simposio de Milán 19-20 de Mayo 1990) sugiere una colonización muy temprana de Eurasia y vincula esta oleada migratoria con una crisis climática. Avalan también esta hipótesis (colonización temprana de Eurasia) las industrias del Macizo Central francés (La Rochelambert, S. Eble), Rumania (Biugilesti) y Orce (Cortijo de Don Alfonso, Barranco del Paso). Por otra parte contrasta la diversificación y riqueza de las culturas africanas de 1.6 m.a. con la tosquedad y pobreza de las piezas encontradas en los yacimientos más antiguos de Eurasia (Biugilesti, Barranco del Paso, Ubeidiya) así como la dificultad en explicar la migración humana de un biotopo más rico a uno más pobre.

ACCION ANTROPICA SOBRE HUESOS EN VENTA MICENA

J. Gibert-Ciols, C. Jiménez, C. Ferrández, B. Martínez & R. Caporicci.

En 1984 dos de nosotros (J.G. y R.C.) iniciamos una línea de investigación que nos permitiera comprobar si en el yacimiento de Venta Micena existía acción antrópica sobre huesos. En 1985 se publicó un primer artículo en el que por criterios morfológicos discriminábamos los huesos rotos por percusión de los fragmentados por carroñeros. A partir de ese momento intentamos buscar criterios más objetivos que permitieran precisar mejor esta discriminación. En 1989 dos de nosotros (J.G. y C.F.) publicábamos un artículo en el que mediante unos parámetros sencillos y la proyección estereográfica de las facetas de rotura de los huesos se podía separar en diagramas y proyecciones los huesos rotos por percusión de los fragmentados por carroñeros.

También desde 1984 estamos estudiando las marcas sobre los huesos. Dos de nosotros (J.G. y R.C.) publicamos en 1986 y 89 trabajos sobre este tema basados sobre todo en la caracterización de los mecanismos de descuartización y las señales que dejan, pero fue en 1988 cuando por primera vez se pudieron caracterizar con técnicas de microscopía electrónica marcas de acción antrópica que fueron presentadas por dos de nosotros (J.G. y C.J.) en la II Reunión del Cuaternario Ibérico.

Gracias al permiso de investigación concedido por el Gobierno de Kenya, dos de nosotros (J.G. y B.M.) hemos podido comparar los huesos rotos de Venta Micena con los de Olduvai y Turkana incluidos los diferentes modelos de "trampling" de Olduvai. Como resumen de todo ello se concluye que en Venta Micena hay acción antrópica sobre huesos manifestada en la presencia de huesos rotos por percusión y cut-marks.

NUEVOS RESTOS HUMANOS EN ORCE Y CUEVA VICTORIA

J. Gibert-Clois & B. Martínez.

Revisando el material de Venta Micena con el fin de realizar, por uno de nosotros (B.M.) una tesis de paleoecología cuantitativa se encontró en 1988 una diáfisis humeral y una falange distal casi completa procedentes de la excavación de 1984. El año siguiente y por el mismo procedimiento se encontraron: un cuerpo vertebral completo y parte del arco neural ligeramente deformada por presión que puede atribuirse a una última o penúltima dorsal así como un cuerpo vertebral con arco neural casi completo que pueden pertenecer a una primera o segunda vértebra lumbar. Todo el material con excepción de una de las vértebras y la falange está siglado, fue extraído del corte 3 en la excavación de 1984 y se sitúa en posiciones próximas al fragmento craneal encontrado en 1983. El estudio anatómico permite una fácil discriminación con mamíferos no humanos incluidos los cercopitécidos y los carnívoros así como su atribución al género *Homo*. También se deduce que se trata de piezas infantiles que debieron pertenecer a un mismo individuo. En resumen el catálogo de restos humanos fósiles de Venta Micena es: un fragmento craneal de la región obélica, una falange distal de la mano casi completa, diáfisis humeral, dos vértebras dorsales incompletas y una vértebra lumbar muy completa. Estos restos pertenecen a un mismo individuo infantil, que probablemente fue descuartizado por un carnívoro.

En 1984, J. Pons, encontró en Cueva Victoria, en el interior de un bloque desprendido del techo, una segunda falange de la mano atribuida por Pons, 1984; Gibert y Pons, 1984 y Gibert & Pérez-Pérez, 1989 al género *Homo*. En la campaña de 1988 se encontraron dos fragmentos de húmeros correspondientes a un individuo juvenil y otro adulto y en 1989 se localizó un incisivo central superior atribuible a un individuo adulto. Todos estos restos humanos están en posición primaria y han sido extraídos con control geológico estando asociados a la fauna de vertebrados de Cueva Victoria.

ESTUDIO MEDIANTE FORAMINIFEROS PLANCTONICOS DE UN TESTIGO DE SONDEO PROCEDENTE DEL MAR DE ALBORAN

J.M. González Donoso, I.M. González Padilla & P. Palmqvist.

Se ha analizado la composición de los conjuntos de foraminíferos planctónicos contenidos en 23 muestras tomadas en un testigo de 230 cm. situado en el Mar de Alborán (36° 6.3' N, 5° 0.9' W). Las 15 muestras más recientes presentan gran abundancia de *Globorotalia inflata* (d'Orbigny) y *Globigerina bulloides* (d'Orbigny), mientras que en las 8 restantes predomina la forma dextrorsa de *Neoglobobulimina pachyderma* (Ehrenberg), observándose una drástica disminución del porcentaje de *G. inflata* y descendiendo también el de *G. bulloides* aunque bastante menos. El porcentaje de *Globigerinoides ruber* (d'Orbigny) aumenta desde casi 0% en la muestra 23 al 25% en la 15 y luego disminuye suavemente, con algunas fluctuaciones, hasta alcanzar porcentajes del orden del 5% en las muestras más recientes. El resto de las especies (hasta un total de 26 identificadas) presentan frecuencias relativamente bajas.

El análisis de grupos, realizado sobre los conjuntos, distribuye las muestras de manera comparable a la ordenación que suministran los análisis factoriales y agrupa las especies de foraminíferos de manera similar a como lo hacen los factores de carga de las mismas sobre los diagramas que relacionan los factores I y II.

Se han utilizado las funciones de transferencia de Imbrie & Kipp (1971), Berger & Gardner (1975) y Kipp (1976) para estimar paleotemperaturas y paleosalinidades de los distintos niveles; las paleotemperaturas aumentan desde el nivel 23 al 15 y luego se mantienen relativamente uniformes, con ligeras oscilaciones.

Cuando se comparan las curvas de paleotemperaturas con los cambios de frecuencia de las principales especies y con la ordenación y agrupamiento de las muestras obtenidos mediante los análisis multivariantes, se llega a la conclusión de que buena parte de tales aspectos se pueden explicar por cambios de temperatura, pero que algunos han de ser explicados por medio de otros factores, por ejemplo la productividad.

SOBRE LA PERCEPCION DE LA SIMILARIDAD

J.M. González Donoso, D. Linares, P. Palmqvist & F. Serrano.

Con objeto de evaluar las relaciones entre la capacidad de percibir similitudes y una serie de factores tales como el rendimiento académico, sexo, nivel de estudios y entorno urbano de la localidad de residencia, se ha sometido a un conjunto de estudiantes de Ciencias Biológicas de Málaga a una prueba consistente en suministrarles un conjunto de 16 dibujos de conchas de foraminíferos planctónicos del Cretácico superior y pedirles que las asocien en 8 parejas, prestando atención exclusivamente a la forma del contorno de la penúltima cámara de cada ejemplar. Las parejas fueron establecidas previamente por varios especialistas en la taxonomía de distintos grupos de organismos y también mediante análisis morfométrico (ver González Donoso & Palmqvist, 1990; Revista Española de Paleontología, 5, 81-90, Fig. 3).

Los resultados obtenidos indican que no hay diferencias significativas entre los números medios de parejas asociadas correctamente por cada clase de sexo o entorno urbano. En lo que se refiere al rendimiento académico, tomando como referencia las calificaciones obtenidas en el primer curso de licenciatura, los alumnos con mejor expediente (más de 13 puntos en la suma de las calificaciones de Junio) aciertan un número medio de parejas ($x = 6.33$, $\sigma = 1.33$, $n = 9$) significativamente mayor que el resto de los alumnos ($x = 5.03$, $\sigma = 2.08$, $n = 232$) ($t = 2.802$, $p < 0.01$). Si consideramos los alumnos de expediente superior a 8 puntos, los resultados obtenidos ($x = 5.82$, $\sigma = 1.98$, $n = 28$) mejoran también frente al resto ($x = 4.99$, $\sigma = 2.07$, $n = 213$) pero a un nivel de confianza menor ($t = 2.074$, $p < 0.05$).

En relación al nivel de estudios alcanzado, se observa que los alumnos de segundo ciclo asocian correctamente un número medio de parejas mayor ($x = 5.57$, $\sigma = 2.04$, $n = 84$) que los de primer ciclo ($x = 4.88$, $\sigma = 2.05$, $n = 16$) ($t = 2.509$, $p < 0.05$).

LA NANOFLORA CALCAREA DEL PASO CENOMANIENSE-TURONIENSE DE MENOYO (ALAVA)

A. Gorostidi & M.A. Lamolda.
Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

La sección de Menoyo se encuentra en el Surco Navarrocántabro que durante el Cenomaniense y Turoniense tuvo, en este área, las máximas subsidencias, con más de 1000 m. de potencia cada uno de los pisos mencionados. Durante la transición del Cenomaniense al Turoniense tuvimos la mayores profundidades de depósitos propios del talud continental, con algunos inocerámidos en la parte basal del Turoniense y un ejemplar de *Mammites nodosoides* en el Turoniense inferior. Las microfaunas de foraminíferos son ricas tanto en planctónicos como en bentónicos. La parte terminal del Cenomaniense presenta facies de margas oscuras hojosas correlacionables con el Acontecimiento Océánico Anoxigénico de esa edad, que en el océano profundo está marcado globalmente por un nivel de "black shales" y la extinción de *Rotalipora* spp.

El estudio cuantitativo de la nanoflora calcárea se ha realizado sobre 53 muestras distribuidas en una potencia del orden de 180 m. De cada una de las muestras se ha hecho un conteo de 500 nanolitos, tomados al azar, para caracterizar las asociaciones. Esto ha permitido distinguir dos biozonas, principalmente por la primera aparición de la especie *Quadrum gartneri*. Hasta dicha aparición los materiales se correlacionan con la parte superior de la Zona de Lithraphidites acutus.

Encontramos como especies más abundantes: *Watznaueria barnesae*, *Prediscosphaera cretacea*, *Eiffeithus turrisseiffelii*, *Eprolithus floralis* y *Tranolithus phacelosus*; la especie *L. acutus* es muy rara en su zona y no se encuentra en la suprayacente. La especie *Perhabdolithus achlyostaurion* está mejor representada en la Zona de *L. acutus* que en la de *Q. gartneri*. Por lo que, el índice principal de separación entre las dos zonas es la presencia de *Q. gartneri* en su zona homónima; en todo caso, esta especie es rara aunque se la encuentre regularmente.

El primer registro de *Q. gartneri* está por encima estratigráficamente de la extinción de *Rotalipora* spp. y cercano, aunque más bajo, a especies de foraminíferos y de macrofauna propias del Turoniense. Por ello, dicho registro es correlacionable aproximadamente con el límite Cenomaniense-Turoniense, de acuerdo con la opinión ampliamente admitida, a escala del Tethys.

LOS RESTOS HUMANOS CRANEALES DE COVA NEGRA, VALENCIA

A. Gracia, J.L. Arsuaga & I. Martínez.

En la presente comunicación se analizan, en el contexto de la evolución humana en Europa, los fósiles craneales recuperados en el yacimiento de Cova Negra, Valencia. Uno de estos restos, un parietal derecho, ha sido objeto de polémica. Mientras algunos autores lo han atribuido a una población neandertal del Würm, otros lo han considerado "anteneandertal". El resultado de nuestro estudio es que se trata de un parietal indistinguible de los Neandertales "clásicos". Por otro lado, el contexto estratigráfico, paleontológico y arqueológico lo sitúa en el último gran ciclo glacial. Otros restos craneales, inéditos, son: un parietal derecho incompleto (fuertemente alterado en ambas superficies) de morfología claramente neandertal y algunos pequeños fragmentos correspondientes a uno o dos individuos infantiles.

GRAPTOLITOS RUDDANIENSES (SILURICO INFERIOR) DE LA RAMA SUR DE LA ZONA ASTUROCCIDENTAL-LEONESA (NO. DE ESPAÑA)

J.C. Gutiérrez Marco & M. Robardet.

Los graptolitos del Llandovery inferior son muy raros en la Península Ibérica, donde la transgresión silúrica alcanzó las distintas áreas del Macizo Hespérico a partir del Aeronense, evidenciando su máximo en el Telychiense a juzgar por la ubicuidad de las facies de pizarras negras graptolíticas de dicha edad. Excepciones a esta regla son las Cadenas Costero Catalanas y la Zona de Ossa Morena, donde la sucesión silúrica se presenta prácticamente completa (Rhuddaniense incluido) y con espesor reducido, existiendo facies sedimentarias particulares que indican su pertenencia a un contexto biogeográfico diferente ("dominio del Paleotethys").

En este trabajo abordamos la primera descripción de graptolitos del Llandovery inferior en el NO. de España, que manifiestan una cierta singularidad para la Rama Sur de la Zona Asturoccidental-leonesa (ZAL) a comienzos del Silúrico, con independencia de los dominios sedimentarios y tectónicos en los que se inscriben los hallazgos.

La primera localidad se sitúa al NO de La Baña (León), dentro del sinclinal de Truchas, donde las pizarras negras graptolíticas (Fm. Llagarino) suceden en aparente continuidad a las diamictitas (Fm. Rozadais) y materiales arenosos (Fm. Losadilla) de probable edad Hirnantense (Ashgill terminal). En los 10 primeros metros de la Fm. Llagarino, identificamos los graptolitos: *Parakidograptus acuminatus* (Nicholson), *Normalograptus* cf. *medius* (Törnquist), *N.* cf. *angustus* (Perner), *N. trifilis* (Manck), *Diplograptus* cf. *modestus* (Lapworth), *D. gr. thuringiacus* (Eisel) y *Cystograptus* sp., asociación que caracteriza la Zona Acuminatus de la base del Silúrico. En la misma megaestructura, otra localidad enclavada en el cercano monte Llagarino proporcionó además: *Rhaphidograptus extenuatus* (Elles & Wood), *Paraclimacograptus* sp. y *Dyplograptus* sp., indicando los primeros niveles de la siguiente Biocronozona (Zona Atavus).

Finalmente, en el flanco SO. del sinclinorio de Vega de Espinareda (dominio del Alto Sil de la ZAL), se han revisado las pizarras graptolíticas situadas 1 m por encima de la Cuarcita de Vega, con la que culmina la Fm. Agüeira, en una localidad conocida del SE. de Villar de Otero (León). Las formas identificadas son: *Atavograptus atavus* (Jones), *A. cf. strachani* (Hutt & Rickards), *Dimorphograptus erectus erectus* (Elles & Wood), *D. confertus swanstoni* (Lapworth), *Cystograptus vesiculosus* (Nicholson), *Normalograptus normalis* (Lapworth), *Diplograptus elongatus* (Churkin & Carter) y *Glyptograptus?* sp., asociación que puede ser referida a la Zona Acinaces y tal vez a la parte superior de la Zona Atavus del Rhuddaniense.

Este trabajo se incluye en la acción integrada Hispano-Francesa nº 128 (1990)

SOBRE LA PROTECCION DE YACIMIENTOS DE VERTEBRADOS FOSILES

E. Jiménez Fuentes.

La creciente demanda de actividades de relax para la sociedad de consumo ha provocado que los yacimientos de vertebrados fósiles, cada día más numerosos, se encuentren, a su vez, al alcance de un mayor número de personas incontroladas, cuyo objetivo coleccionista es un gran peligro para la conservación del propio yacimiento.

Se exponen diversos ejemplos de yacimientos expoliados y se sugieren soluciones para evitar su deterioro, desde concienciar a autoridades y público en general, prohibición de ventas de fósiles, control riguroso de los yacimientos, inventario y política educativa básica.

El autor, a la vista de la experiencia, casi siempre negativa en estas cuestiones, sostiene que la única solución para la protección in situ de los yacimientos paleontológicos es su excavación programada en campañas y su posterior enterramiento.

SOBRE LAS TECNICAS DE EXCAVACION PALEONTOLOGICA Y SUS VARIANTES

E. Jiménez Fuentes & S. Martín de Jesús.

No puede decirse que la técnica a seguir al comenzar una excavación paleomacrovertebrista tenga que ser un determinado tipo.

Las circunstancias de topografía, litología y buzamiento determinan, en primer lugar, los pasos a seguir. Estos dependerán, a su vez, de las condiciones de acumulación y el tipo de fósil que se descubre.

Las siete grandes excavaciones efectuadas por los autores en 1989 muestran una gran variedad de técnicas que se resumen en:

- a) Coca: Aislamiento lateral.
- b) Tordesillas: Rebaje lateral en planos horizontales, con cuadrícula.
- c) Valdegallina: Rebaje horizontal y lateral, sin cuadrícula.
- d) Casaseca: Rebaje horizontal, por parcelas.
- e) Mazaterón: Rebaje de planos inclinados.
- f) Villaroya: Galerías.
- g) Corrales: Entibación.

QUISTES DE DINOFLAGELADOS FOSILES DEL BARREMENSE-ALBENSE INFERIOR DEL SECTOR DE CAMPILLO DE ARENAS (SUBBETICO MEDIO)

G. Jódar Valderrama & D. Corradini.
Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

El presente estudio se encuentra enmarcado en otro más amplio, en el que se pretende establecer la bioestratigrafía integrada, tanto del Barremense como de sus límites, en distintas áreas de la Cordillera Bética. Para ello, se presentan aquí los primeros datos bioestratigráficos y morfológicos obtenidos sobre quistes de dinoflagelados fósiles de una potente secuencia Barremense-Albense inferior del Subbético Medio Septentrional de la Cordillera Bética.

Recientemente, Aguado et al. (1988) y O'Dogherty et al. (1988) realizaron en este mismo área, un análisis bioestratigráfico detallado mediante foraminíferos planctónicos, ammonites, nannoplancton calcáreo y radiolarios.

El número de palinomorfos fósiles registrado, alcanza aproximadamente el centenar de especies entre polen, esporas, acritarcos y dinoflagelados, con gran variabilidad morfológica. En un estudio más detallado sobre los quistes de dinoflagelados, se observa que la mayoría de las especies (aproximadamente 50) presentan un trazado gonyauloide. El resto de los quistes muestran morfologías típicas peridinioides, que aunque sin gran variabilidad morfológica, constituyen un tanto por ciento elevado respecto al total de los especímenes de las muestras estudiadas. El resto de los grupos morfológicos de dinoflagelados fósiles tienen poca o nula representación.

Las conclusiones obtenidas en este estudio pueden resumirse en:

- El potencial bioestratigráfico del grupo es comparable en las muestras estudiadas, al del nannoplancton calcáreo y, en menor medida, al de foraminíferos planctónicos.
- Desde el punto de vista sedimentario, las asociaciones estudiadas se localizan en un medio de plataforma abierta o cuenca proximal, con entrada de terrígenos desde el continente a través de la plataforma, lo que concuerda con el modelo tectosedimentario propuesto para este área por otros autores.
- Algunas de las especies estudiadas no presentan límites isocronos de aparición y extinción con los propuestos por otros autores para diferentes dominios paleogeográficos, apareciendo aquí en niveles estratigráficos posteriores.

LES RADIOLAIRES JURASSIQUES DE LA DORSALE CALCAIRE (RIF INTERNE, MAROC)

K. el Kadiri.

Des faunes de radiolaires abondantes et bien préservées sont récoltées sur les radiolarites de la Dorsale Calcaire rifaine pour la première fois. L'âge qu'elles fournissent permet de suivre l'évolution chronologique de ce faciès dans les différentes unités de la Dorsale.

Outre les répercussions stratigraphiques et paléogéographiques qui en découlent, l'accent est mis sur l'analyse biostratigraphique et taxonomique détaillée de ces microfossiles siliceux.

De comparaisons avec les faunes de radiolaires du Jurassique des domaines européen et pacifique sont présentées.

EL GENERO VACEKIA (GRAMMOCERATINAE, AMMONITINA) DEL AALENIENSE DE LA CORDILLERA BETICA

A. Linares & J. Sandoval.

Las sucesiones estratigráficas levantadas en varios sectores de la Cordillera Bética han permitido tener un mejor conocimiento del género *Vacekia* y de su distribución espacio-temporal. Se trata de un taxón frecuente y hasta mayoritario en algunas de las secuencias aalenenses del dominio mediterráneo: Italia, Norte de Africa, Portugal y España. En el dominio mesoeuropeo, por el contrario es muy escaso.

En la Cordillera Bética *Vacekia* llega a alcanzar el 20% del total de Ammonites en algunas de las secuencias aalenenses del dominio Subbético Medio, lo que representa un componente mesogeo importante.

El género *Vacekia* nos ofrece variaciones individuales muy importantes y éstas conciernen especialmente a detalles de la ornamentación-relieve más o menos acusado en los flancos y espaciamiento de débil a mediano de las costillas. Estas características permiten diferenciar varios morfotipos entre los que destacamos como más frecuentes: a) enteramente estriado con ornamentación fina y sinuosa en el fragmocono y cámara de habitación; b) completamente costillado - costillas falcadas, anchas y de escaso relieve; c) finamente estriado en vueltas internas y medias, seguido en la parte final del fragmocono y cámara de habitación por costillas sinuosas y después falcadas; d) similar al anterior, pero con un estadio ontogénico más al final de la cámara de habitación constituido por costillas finas y densas que describen un seno lateral estrecho y muy agudo.

En la Cordillera Bética *Vacekia* hace su primera aparición en la Zona de Opalinum y se distribuye de manera casi continua hasta el final de la Zona de Murchisonae, con máxima frecuencia en la Subzona de Bradfordensis. Su presencia en la Zona de Concavum es dudosa en el sur de España.

Algunas consideraciones sobre el origen del género *Vacekia* y sus posibles relaciones con los grammoceratinos más afines que le precedieron en el tiempo, entre ellos *Vacekia* (*Nadorites*) Elmi, complementan este estudio.

SISTEMATICA Y BIOESTRATIGRAFIA DE LOS INOCERAMIDOS (BIVALVIA) DEL CONIACIENSE MEDIO DE LA CUENCA NAVARRO-CANTABRA

G. López.

Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

La presente comunicación amplía algunos de los aspectos sistemáticos, bioestratigráficos y biogeográficos ya expuestos por López (1989) en la V Jornadas de Paleontología. Especialmente en lo referente a la diferenciación de las subespecies de *Inoceramus* (*Platyceramus*) *mantelli* Barrois.

Tras este nuevo estudio, la lista de las especies de inocerámidos del Coniaciense medio de la Cuenca Navarro-Cántabra es la siguiente: *Inoceramus* (*Cremnoceramus*) cf. *crassus* Petrascheck, *Inoceramus* (*Platyceramus*) *mantelli mantelli* Barrois, l. (*P.*) *mantelli* cf.? n. subsp. 1 aff. *rhenanus* Heinz, l. (*P.*) *mantelli* aff. *subrhenanus* Seitz, l. (*P.*) *mantelli beyenburgi* Seitz, l. (*P.*) *mantelli* cf. *beyenburgi* Seitz, l. (*P.*) *mantelli* n. subsp. 2 aff. *beyenburgi* Seitz, l. (*P.*) *mantelli* subsp. inc., l. (*P.*) *mantelli* n. subsp. 3, l. (*P.*) *mantelli* n. subsp. 4 e l. (*P.*) n. sp. 1 aff. *mantelli*.

Tal como se observa, las subespecies de *Inoceramus* (*Platyceramus*) *mantelli* Barrois son los inocerámidos dominantes. La cuantificación de su variación ontogénica (L en % de H, NA en % de HA y el ángulo WA) se muestra como uno de los métodos más fiables para diferenciarlas. Su repartición biogeográfica parece restringida al margen septentrional del Tethys y al centro de Europa; aunque especies afines a éstas, como *Inoceramus* (*Platyceramus*) *yubariensis* Nagao y Matsumoto, han sido citadas en el Coniaciense superior y en el Santoniense inferior de Hokkaido (Japón).

La inexistencia de las especies del subgénero *Inoceramus* (*Volvicceramus*) *Stoliczka*, es la principal diferencia entre la asociación de inocerámidos de la Cuenca Navarro-Cántabra y la de otras regiones del Tethys y de la región del Norte de Europa, en donde son frecuentes. Esto puede ser debido más a un factor ecológico que a un factor paleobiogeográfico. Puesto que todas estas especies se caracterizan por ser involutas, lo que parece ser característico de zonas más litorales, tal como sugiere Tröger (1981) para otros inocerámidos involutos.

Esta asociación de inocerámidos es característica del Coniaciense medio, tal como se desprende de la zonación propuesta por Tröger (1989) para la provincia del Norte de Europa.

PROYECTO DE REMODELACION DEL LABORATORIO DE RESTAURACION DEL INSTITUTO DE PALEONTOLOGIA M. CRUSAFONT

R. López Ayats.

El objetivo de la remodelación del Laboratorio de restauración es el poner al día nuestros métodos y utillaje de preparación de fósiles. El laboratorio, como entidad, es responsable del estado del material fósil, desde su ingreso (excavación, donación, compra, etc.) hasta su exposición al público, su estudio o su almacenaje.

Este proceso debe observarse como un todo, donde cualquier paso es determinante para el buen estado final del objeto. Por lo tanto, el laboratorio entrará en acción en el campo, dando los métodos técnicos y conocimiento para la correcta extracción del fósil y finalizará su trabajo en el almacén, depósito o en la sala de exposiciones.

El preparador de fósiles no debe trabajar en solitario sino en estrecha colaboración con el estudioso. Es solamente así como se puede preparar mejor el fósil y sacar la máxima información de él.

En el nuevo laboratorio de restauración del INSTITUT PALEONTOLOGIC Dr. M. CRUSAFONT, se realizarán todas estas tareas por medio de los más modernos aparatos; la lupa quirúrgica de gran profundidad de campo, los punzones y martillos neumáticos, el microabrasímetro y las amoladoras eléctricas son nuestras adquisiciones.

Junto a la maquinaria dedicada a la preparación, también se dispone de utillaje y material fungible de calidad para la realización de reproducciones de especímenes paleontológicos. Estas reproducciones son destinadas tanto a fines museísticos como a intercambio académico. Para su realización disponemos de una bomba de vacío, muy útil en el caso de micromoldes, además de una extensa gama de elastómeros, siliconas en su mayoría, y productos químicos para el vaciado de moldes, como resinas epoxi y poliuretano.

Ciertos elementos de taller mecánico, como el soldador para el montaje de los fósiles, son imprescindibles para hacer de todo el conjunto un instrumento útil al investigador y al museo.

ARRECIFES DE CORAL EN EL MIOCENO SUPERIOR DE LA VERTIENTE NORTE DE LA SIERRA DE CARRASCOY

A. López Buendía.

El borde oriental de la cuenca neógena de Murcia durante el Mioceno superior-Plioceno estuvo constituido por un relieve, la actual Sierra de Carrascoy, formado por materiales de los complejos Maláguide y Alpujárride. En el margen noroccidental de este relieve los sedimentos neógenos son de naturaleza detrítico-carbonatada, depositados en una estrecha plataforma marina, en deltas y abanicos deltaicos, y en ambientes fluvio-lacustres.

Entre los sedimentos de plataforma del Tortonense superior se encuentran arrecifes de coral de dimensiones reducidas. Se pueden reconocer cuatro fases de construcción arrecifal desarrolladas en condiciones ambientales diferentes. De abajo a arriba estas fases son:

- a) Nivel de parches de coral de escasa potencia (menos de 50 cm) con gran extensión lateral, a manera de praderas de coral. Están constituidos casi exclusivamente por *Porites* con presencia esporádica de *Tarbellastraea*.
- b) Armazones arrecifales mayores, construidos por colonias ramosas de *Tarbellastraea* y *Porites* laminares.
- c) Pequeños parches de *Porites* laminares que se sitúan en la base de sedimentos calacareníticos.
- d) Parches aislados de *Tarbellastraea* y *Porites* que culminan los sedimentos calacareníticos antes citados.

En todos los casos las algas rojas son componentes adicionales de los arrecifes.

MASTICATORY ADAPTATIONS, SIZE AND NICHES OF RELATED SYMPATRIC SUIDS

J. van der Made.

In the fossil record there are many examples of sympatric related species with morphologically similar dentitions that differ in size. Related species of the same size (as estimated from the size of their M_1) but differing in the grade of a particular masticatory adaptation may also be found together. Such couples or groups of species may be typical for a period and frequently have their entries in the fossil record at the same time or shortly after each other, often replacing another group of related species.

There are many examples in the Suidae of sympatric related species with different sizes. The European lower Miocene *Bunolistriodon latidens* has 85% the size of *B. lockharti* (linear measurements of the dentition). *Listriodon theobaldi* and *L. pentapotamiae* form a similar couple in the middle Miocene of the Indo-Pakistan Subcontinent, while in Africa two species of *Listriodon* with the same sizes are found. In the lower Miocene of Europe a series of *Hyotheriinae* have size differences of 15%. There are also many examples in other families. Two species of recent peccaries in South and Central America have morphologically identical teeth, but differ in size by 15%. There are four species of European *Dorcatherium*, forming a series with size differences of approximately 15%. All four species were found in the middle Miocene of Styria. In the Oligocene of the Fayum there are four morphologically similar anthracotheres, with size differences of 15%. Size differences of 15% seem form separate niches for otherwise similar species.

Sympatric related species of Suidae differing in the grade of a masticatory adaptation may differ in the size of the last molar (sometimes accompanied by hypsodonty). The length of the third molar is expressed as a percentage of the length of the first molar (DAP'). Small third molars (M_3 DAP' 130-200%) indicate an omnivorous diet, larger molars indicate a more herbivorous diet and suids with very large molars are grazers. In suids from the Pliocene *Nyanzachoerus* have the same size (as expressed by the M_1), but differ in M_3 size (M_3 DAP' roughly 200, 275 and 325%). The same is the case for three species of Pleistocene African *Notochoerus*. In these examples the lineages seem to bifurcate, the original species lived on along with the offshoot with the longer M_3 . The process of bifurcation and adaptation seems to have occurred rapidly. On the other hand the African *Kolpochoerus* seems to have increased gradually its M_3 DAP' during the Pliocene and Pleistocene, experiencing less bifurcation events.

In the recent Indonesian *Sus* both size differences and DAP' M_3 differences occur. *S. scrofa* and *S. verrucosus* have the same size, but differ in M_3 size (M_3 DAP' 224 and 268%). *S. barbatus* resembles *S. scrofa* (M_3 DAP' 226%), but is approximately 15% larger.

These examples show how in cases of high species diversity each species may have its own niche. They may be helpful in the interpretation of fossil assemblages where various species occur together and in the reconstruction of evolution, paleobiogeography and paleoecology. However it should be kept in mind that the size differences of 15% may be different in other times and other taxa or in postcranial material. Other taxa may have other masticatory adaptations, such as hypsodonty (in Bovidae), that may also be studied biometrically.

THE SYSTEMATIC VALUE OF THE FIRST UPPER INCISOR IN PIGS AND PECCARIES

J. van der Made.

In the Suoidea (Tayassuidae = peccaries and Suidae = pigs) several different types of I¹ occur.

1) A "primitive type", from which nearly all other types may be derived, is characterized by a simple morphology, a low crown and by having subequal linguo-labial and meso-lateral diameters. Taxa with such an I¹ are: *Doliochoerus* and *Paleochoerus* (Tayassuidae) *Hyotherium meissneri*, *Hyotherium major* (Hyotheriinae, Suidae), *Conohyus sindiensis*, *Conohyus steinheimensis*, *Parachleuastochoerus* and *Sivachoerus/Nyanzachoerus* (Tetraconotidae, Suidae). A variation on this type is seen in recent peccaries and *Conohyus morrensis*, which have a somewhat increased meso-lateral diameter. The same is the case in *Hyotherium soemmeringi* and *Xenohyus* (Hyotheriinae); in these taxa this is partially a result of the development of a small linguo-distal cusplet.

2) The I¹ of *Taucanamo* (Tayassuidae) differs from the first type by an even simpler morphology, lacking the lingual cingulum and a marked mesial ridge. This genus is in many more characters extremely primitive, but it is not yet known whether this type of incisor is an anterior stage to the "primitive type" or a simplification of that type.

3) *Schizochorus* (Tayassuidae) probably has a continually growing incisor which loses rapidly the enamel.

4) Listriodontinae have I¹ in which the meso-lateral diameter is greatly increased, so that the two I¹ form a wide transverse ridge. *Bunolistriodon* has the most primitive I¹ of the Listriodontinae, it may have one lobe or one or two small lobes may be added mesially. The separation of these lobes is never quite clear. *Kubanochoerus*, *Listriodon* and *Lopholistriodon* have two well separated lobes. The two latter genera have the meso-lateral diameter even more increased relative to the linguo-labial diameter than *Bunolistriodon* and *Kubanochoerus*. In *Listriodon esplendens* the increase of this diameter seems to continue accompanied by an increase of the size of the mesial lobe.

5) Most of the Suinae have I¹ which are elongate in the mesodistal direction. Besides there is a trend towards increased height of the crown. *Propotamochoerus* and *Microstonyx/Hippopotamodon* show small advances in both trends over the primitive type of I¹.

6) *Sus* and *Potamochoerus* (Suinae) have very hypsodont and elongate I¹. In *Potamochoerus* a medial ridge is pronounced (medial: relative to the tooth itself), whereas in *Sus* this ridge is suppressed and the lingual cingulum tends to become a straight elevated ridge.

7) In *Celebochoerus* an incisor with a *Sus*-like structure is deformed, resulting in a wide transverse ridge, resembling that of the Listriodontinae.

8) *Babyroussa* has an I¹ with a low crown, that is rapidly worn away; the dentine forms a curved prism that keeps on growing. *Babyroussa* seems to have deviated early from the other Suinae as, a) the I¹ did not evolve a hypsodont crown, but instead became a continually growing curved prism of dentine (in other Suinae the root tapers) and b) the I¹ does not have an elongated section, which is primitive in the Suinae.

9) Reduced I¹ occur in *Phacochoerus* and *Hylochoerus*.

Further study of I¹ may be of great use in understanding phylogeny and paleoecology of Suoidea.

THE RECORD OF *ORTHASPIDOCERAS UHLANDI* (OPPEL) AND THE MAXIMUM FLOODING IN THE EASTERN ALGARVE DURING THE LOWER KIMMERIDGIAN

B. Marques & F. Olóriz.

A detailed field work on upper Jurassic outcrops in all the eastern Algarve Basin, together with punctual observations, allows us to improve the knowledge of the Lower Kimmeridgian in the area. The sediments belong to the Peral Formation, the upper part of which shows buildup remains dominated by sponges and algae. Thus the previously favourable environment for ammonites diminished.

The consistent record of ammonites belonging to the Divisum Zone (Uhlandi Subzone), within or directly above reefal complexes or related sediments, has been considered to prove an episodic amelioration of the environment for cephalopods. This event coincides well with the transgressive interval proposed in the eustatic curves (Exxon Group), and especially with the maximum flooding of the epicontinental eastern Algarve Basin during the uppermost Lower Kimmeridgian.

LOS FORAMINIFEROS DEL COMPLEJO ARRECIFAL DEL TRIASICO (LANDIENSE SUPERIOR) DE LA SIERRA DE PRADES (TARRAGONA)

L. Márquez, E. Trifonova, F. Calvet & M.E. Tucker.

El Muschelkalk superior de las Cordilleras Costero Catalanas presenta tres dominios: el dominio de Gaia-Montseny al Noroeste, el dominio de Prades en zona central y el dominio del Baix Ebre-Priorat al Suroeste. En el dominio de Prades la característica principal es la presencia de complejos arrecifales bien desarrollados (5-60 m. de altura por varios centenares de m de longitud).

Los arrecifes presentan la siguiente asociación de facies: núcleo arrecifal, armazón arrecifal, facies estratificadas, de flanco e interarrecifales. Cada una de estas facies presentan asociaciones de foraminíferos distintas.

La facies del núcleo arrecifal está constituida por mudstones, packstones y grainstones con peloides y algas (*Tubiphytes obscurus* Maslov). En los grainstones bioclásticos son abundantes los foraminíferos, entre los que cabe citar a *Turritomina mesotriatica* (Koehn-Zaninetti), *Reophax asperus* Cushman y Waters, *Trochammina almtalensis* Koehn-Zaninetti, *Agathammina austroalpina* Kristan-Tollmann y Tollmann y *Duostomina alta* Kristan-Tollmann.

El armazón arrecifal está constituido por corales (*Thecosmillia* sp.), esponjas, algas (*Tubiphytes* sp., *Bacanella floriformis* Pantic, etc.), moluscos, ostrácodos y foraminíferos. Entre estos últimos son frecuentes las formas adheridas (*Tolypammina gregaria* Wendt), *Paleolituonella meridionalis* (Luperto), Earlandiidae (*Earlandia gracillis* (Pantic)), Duostominidae (*D. alta* Kristan-Tollmann), *Ophtalmidium exiguum* Koehn-Zaninetti y *Oberhauserella mesotriatica* (Oberhauser).

En la parte superior, los complejos arrecifales terminan con niveles bien estratificados, formados por grainstones con dasycladáceas, packstones bioclásticos, etc. En estos niveles aparece la fauna de foraminíferos más variada con *T. mesotriatica* (Koehn-Zaninetti), *Plagioraphe tornata* Kristan-Tollmann, *T. almtalensis* Koehn-Zaninetti, *P. meridionalis* (Luperto), *Endothyranella wirzi* (Koehn-Zaninetti), *Lamelliconus multispirus* (Oberhauser), *Agathammina iranica* Zaninetti, Bronnimann, Bozorgnia & Huber, *O. exiguum* Koehn-Zaninetti, *D. alta* Kristan-Tollmann y *Diplotremina astrofimbriata* Fuchs.

Finalmente, bordeando los edificios arrecifales aparecen los sedimentos de talud, con niveles más o menos bioclásticos. La fauna de foraminíferos está constituida por formas adheridas y ejemplares de las especies de las facies anteriores, probablemente arrastrados. Los sedimentos más inferiores del talud pasan, lateralmente, a los materiales situados entre los arrecifes, formados por packstones bioclásticos con peloides y escasos foraminíferos (*T. almtalensis* Koehn-Zaninetti, algunos Nodosariidae y *O. exiguum* Koehn-Zaninetti).

En cuanto a la edad, las asociaciones de foraminíferos indican que se trata del Ladinense superior (Longobardiense).

TALPIDAE (INSECTIVORA, MAMMALIA) FOSILES DE LA CUENCA GUADIX-BAZA (GRANADA, ESPAÑA)

E. Martín Suárez

La familia Talpidae es de presencia constante en todos los yacimientos estudiados en la Cuenca Guadix-Baza. Sólo se han encontrado Desmaninae y, además, una única especie por yacimiento.

Durante el Mioceno final y Plioceno inicial es *Dibolia dekkersi* el único representante de la familia. Los ejemplares encontrados en Guadix-Baza son más graciles (menor relación A/L) que los de otros yacimientos europeos.

En los depósitos del Plioceno final y Pleistoceno inicial ("Villafranchiense") la familia Talpidae está representada por otro Desmaninae, *Galemys kormosi*, que tiene los premolares algo menos molarizados que los ejemplares de otros yacimientos europeos, si bien su talla es ligeramente superior a estos últimos.

En el Pleistoceno medio se encuentra *Galemys pyrenaicus* muy similar al actual, del que se diferencia porque el P_3 de la especie fósil tiene dos raíces. No se han encontrado restos de *Desmana* en ningún yacimiento de la cuenca.

Los Desmaninae viven en aguas someras. En la actualidad no hay Desmaninae en la región y el único representante de la familia es *Talpa caeca*.

Rümke (1985) observó que en numerosos yacimientos de Europa Central se encuentran dos Desmaninae asociados, de tallas muy diferentes; pero en Europa Occidental sólo se encuentra una especie por yacimiento. En la cuenca Guadix-Baza también se detecta esta pobreza en especies de Desmaninae.

REVISION DE LA FAUNA DEL YACIMIENTO DE VENTA MICENA (ORCE, GRANADA) Y NUEVOS DATOS PALEOECOLOGICOS

B. Martínez.

En este estudio se aborda una revisión de la fauna de macromamíferos del yacimiento de Venta Micena (1.2 - 1.3 m.a.), en base a la lista faunística del yacimiento editada en el volumen monográfico titulado "Geología y Paleontología del Pleistoceno inferior de Venta Micena" en 1987, en la que participan gran parte de los investigadores que han estudiado la fauna del yacimiento.

De cara a la realización de un estudio paleoecológico ha sido necesario revisar todos los restos extraídos hasta la actualidad del yacimiento (que suman más de 6000) y se ha intentado adscribirlos a los taxones descritos en el volumen monográfico antes citado. Si bien esto ha sido posible en la mayoría de las ocasiones, en casos concretos han aparecido algunas dudas y contradicciones. Por lo que se ha considerado oportuno proponer la supresión de alguno de los taxones citados e incluir algún otro que no había sido tenido en cuenta.

Una vez establecida la lista faunística, se realizan comparaciones con otros yacimientos plio-pleistocenos y se aportan datos paleoecológicos.

LAS ESPINAS DE *SPIRIFERELLINA* FREDERICKS (BRAQUIOPODO, ESPIRIFERIDO)

M.L. Martínez Chacón.

Las espinas son elementos frecuentes en la ornamentación de los braquiópodos. Por su modo de crecimiento se pueden distinguir 3 tipos: a) excreciones sólidas de la superficie externa de las valvas. b) Espinas huecas que son prolongaciones curvadas de las lamelas de crecimiento que se continúan como cilindros huecos; se formarían alrededor de excrecencias epiteliales retráctiles, desde el extremo de los lóbulos externos del manto y quedarían selladas posteriormente por el depósito de la capa secundaria de la concha. c) Espinas huecas que pueden crecer en longitud a lo largo de toda o una gran parte de la vida del animal; su extremo distal estaría ocupado por una zona generativa del epitelio del manto que podría continuar segregando concha incluso cuando la espina estuviera ya alejada del margen de la valva.

La presencia de espinas en *Spiriferellina* se ha mencionado en muy pocas ocasiones; únicamente se han descrito adecuadamente para la especie *S. insculpta* (Phillips), aunque sobre material que conservaba las espinas en pocas ocasiones y en pequeñas regiones de las valvas.

S. multiespinosa Martínez Chacón presenta una combinación de concha punteada y microornamentación de lamelas concéntricas fuertes que cubren toda la concha y espinas huecas del tipo b, que se continúan hacia el interior de la concha en forma de tubos que interesan la capa secundaria, aunque probablemente en la constitución de la espina propiamente dicha intervenga sólo la capa primaria. Se observa muy bien el repliegue inicial del frente de la lamela y la posterior formación de la espina con la línea de sutura en su cara frontal correspondiente a la unión de los bordes del repliegue del manto. Las espinas, en un principio crecen más o menos perpendicularmente a la lamela para después dirigirse hacia la parte posterior de la concha, al contrario de lo que es normal en otros braquiópodos e incluso de lo que ha sido señalado para *S. insculpta*. Esta orientación posterior de las espinas sólo se había mencionado previamente en otro representante de la misma familia Spiriferellinidae, el género *Gjelispinifera* Ivanova. En cuanto a la función de estas espinas, dada su orientación no parece probable que hayan actuado como protectoras de la apertura, ni tampoco que hayan impedido el hundimiento del animal en los sedimentos o favorecido su anclaje. Lo más plausible es que hayan actuado inhibiendo la fijación sobre la superficie de la concha, de cualquier tipo de epizosos, bien incrustantes o litófagos.

LA EVOLUCION HUMANA EN EUROPA Y LOS FOSILES DE LA SIERRA DE ATAPUERCA, NUEVAS PERSPECTIVAS

I. Martínez Mendizábal & J.L. Arsuaga Ferreras.

Dos cuestiones principales protagonizan el estudio de la evolución humana en Europa; el origen de los Neandertales y la aparición de las poblaciones humanas modernas (*Homo sapiens sapiens*) en Europa. Atendiendo a la última, estamos firmemente convencidos de que no existe continuidad evolutiva entre las poblaciones neandertales y la humanidad moderna. En cuanto al estudio del origen de las poblaciones neandertales se tropieza con el problema de la escasez y dispersión, en el espacio y en el tiempo, del registro fósil del Pleistoceno medio.

Los descubrimientos efectuados en la Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Burgos) han proporcionado un elevado número de fósiles humanos mesopleistocenos que representan a once individuos. Los datos tafonómicos nos hacen suponer que correspondieron a una población humana sincrónica. Muchos de estos fósiles (especialmente del esqueleto postcraneal) nos permiten conocer regiones anatómicas hasta ahora ausentes del registro fósil europeo de este período. Otros elementos esqueléticos (básicamente del cráneo), nos permiten explorar la variabilidad sexual y taxonómica en regiones escasamente representadas hasta la fecha.

ASPECTOS ICNOLOGICOS DEL CUATERNARIO MARINO EN EL AREA DE SAN FERNANDO (GOLFO DE CADIZ)

E. Mayoral, J. Rodríguez Vidal & M. Carrasco.

Durante el Flandriense (Holoceno) el área comprendida entre Cádiz y San Fernando estaba ocupada por depósitos de lagoon y marismas separadas del mar abierto por una amplia flecha litoral de dirección NNO-SSE. Los sedimentos que conformaron el frente de playa de esta flecha están representados en la actualidad por depósitos conglomeráticos con intercalaciones de arenas muy gruesas conchíferas, con estratificación cruzada en surco (canales mareales) y laminación suavemente inclinada en dos sentidos.

En el seno de las arenas se desarrollan extensos sistemas de galerías fósiles atribuibles a *Ophiomorpha* sp. Estas consisten fundamentalmente en un entramado de conductos cilíndricos de pared arenácea o aglutinante, escasamente pelletizada, cuyos ejes se orientan perpendicularmente a la dirección de la antigua línea de costa. Este hecho, unido a su pequeño tamaño (1 cm de media) y a su relativa gran longitud, induce a pensar en una dependencia muy fuerte entre la naturaleza del medio sedimentario y su posibilidad de aporte de nutrientes con la construcción de las galerías, que eminentemente serían de tipo fodichnia.

Asociadas a las anteriores se encuentran amplias "mallas" de tubos cilíndricos, muy finos (1-3 mm de diámetro) que se relacionan con *Planolites* sp., los cuales ocupan al mismo tiempo el interior de las galerías antes mencionadas. Esta circunstancia se puede interpretar como la existencia de relaciones de comensalismo entre diferentes especies de animales, como p. e.: anélidos-crustáceos, o bien como el reflejo de sucesivos estadios ontogenéticos de una misma especie, donde se encuentren representadas todas las fases post-larvares y/o juveniles de las mismas.

EL GENERO *LARCHERIA* (PERISPINCTIDAE, AMMONOIDEA) EN EL OXFORDIENSE MEDIO DE LA CORDILLERA IBERICA, ESPAÑA. IMPORTANCIA BIOESTRATIGRAFICA Y PALEOBIOGEOGRAFICA

G. Meléndez & B. Fontana.

El género *Larcheria* Tintant 1961, constituye un taxon de la Subfamilia Perispinctinae, definida con un rango genérico que agrupa a varias especies del Oxfordiense medio, Biozona Transversarium.

Comprende un conjunto de formas caracterizadas por la concha discoidal comprimida, de tipo platycono involuto a oxycono, y sección ojival, con costulación de tipo "litecoceratoide" con costillas primarias espaciadas en el flanco, punto de bifurcación en la parte media, y proliferación temprana de costillas secundarias. Entre los rasgos diagnósticos principales de este género se encuentra la presencia de una banda lisa en la parte media del flanco que oblitera los puntos de bifurcación en el estadio adulto.

Su interés bioestratigráfico radica en su localización en la parte alta de la Biozona Transversarium (Subzonas Schilli-Rotoides) y su temprana desaparición antes de la Biozona Bifurcatus.

Desde el punto de vista biogeográfico este género puede ser considerado como una forma relativamente endémica. Sus representantes parecen restringidos al Tethys Occidental (Europa suroccidental).

La problemática paleontológica de esta forma en la actualidad está relacionada con su status taxonómico: concebido en principio como un género independiente de *Perispinctes*, este punto se encuentra hoy día en discusión, siendo considerado por algunos autores con rango subgenérico o incluso como un caso de polimorfismo intraespecífico respecto a las formas de *Perispinctes*.

Con respecto a su origen, éste se encuentra poco esclarecido aunque probablemente habría que buscarlo en los representantes del género Subdiscophinctes, de la parte inferior de la Biozona Transversarium. En lo referente a la evolución durante la Subzona Schilli, este género muestra una alta tasa evolutiva pudiendo distinguirse 3 formas sucesivas escalonadas a lo largo de esta Subzona: *Larcheria schilli* (Oppel) en la base; *Larcheria iberica* Fontana y Meléndez en la parte media, *Larcheria subschilli* (Lee) en la parte superior, caracterizado por el desarrollo marcadamente evolutivo y la aparición de un estadio "perispinctoide" en el estadio juvenil. Las formas más altas de *Larcheria* de este género i.e.: *L. latumbilicata* Tintant y *L. larcheri* Tintant se desarrollan probablemente durante la Subzona Rotoides aunque en la Cordillera Ibérica no han sido registradas hasta la fecha.

La presencia de un dimorfismo sexual dentro de este grupo, poco conocido hasta la fecha, se encuentra actualmente bien reconocido con la presencia de formas macro y microconcha en cada una de las sucesivas especies.

La distribución biogeográfica de esta forma sugiere la adaptación a ambientes particulares dentro de la plataforma, posiblemente a condiciones de batimetría escasa.

EVOLUCIONISMO, CREACIONISMO, SEUDOCIENCIA Y DIVULGACION EN LA SOCIEDAD DE LOS DATOS PALEONTOLOGICOS

E. Molina.

Al realizar un análisis histórico de las implicaciones paleontológicas del evolucionismo se constata que la idea de la evolución fue durante mucho tiempo extraña a la humanidad, pues las concepciones sobre el origen de los organismos, y especialmente del hombre, hicieron referencia a diversos tipos de creacionismo. Así se generaron respuestas de tipo religioso o filosófico en ausencia de datos y teorías científicas fundadas. Hasta la segunda mitad del siglo XIX las ideas creacionistas no fueron ampliamente cuestionadas por la comunidad científica, pudiendo afirmarse que el detonante fue la propuesta de la teoría de la evolución por selección natural, que sugería un modelo con un mecanismo factible, lo cual originó rotundos ataques de los creacionistas. Hoy se puede comprender la evidente prudencia de Darwin en *El origen de las especies*, así como la escasa confianza en el registro fósil. La filogenia humana no se había podido establecer pues sólo se conocía en los ambientes científicos un fósil de homínido que había sido encontrado tan sólo tres años antes en el valle de Neanderthal (Alemania). Además los otros fósiles conocidos eran simples curiosidades o estaban al servicio de la Geología. Así la Paleontología tuvo inicialmente poco protagonismo en el debate evolucionismo *versus* creacionismo.

Posteriormente, cuando los datos del registro fósil aportados por la Paleontología y los de los organismos actuales por la Biología, han dado lugar a que la evolución orgánica sea considerada como un "hecho", el creacionismo más radical ha quedado restringido a los fundamentalistas. El creacionismo científico americano puede considerarse como un ejemplo de pseudociencia, pero sobre todo existe un fenómeno creciente de pseudociencia independiente de la religión. Los pseudocientíficos se caracterizan por sus afirmaciones sensacionalistas, con poco o ningún fundamento, intentando explotar la preferencia del público por las ideas espectaculares. Basan sus especulaciones en historias mitológicas o en datos científicos fuera de contexto. Sin embargo, se autocalifican de ciencia seria que se opone a la ciencia "oficial" que consideran dominada por ultraconservadores hostiles a las nuevas ideas. La pseudociencia, no basada en datos científicos objetivos, ha generado alternativas exóticas que con frecuencia alcanzan gran difusión ayudada por los medios de comunicación. Muchas de estas especulaciones suponen un intrusismo en el campo de la Paleontología y llegan a presupuestos arbitrarios que no armonizan con los datos científicos. En consecuencia, se analizan algunos ejemplos existentes en el mundo occidental, especialmente en USA y en nuestro país, y se evidencia que nuestra comunidad científica es poco activa respecto al debate y a la divulgación en la sociedad de los datos paleontológicos.

CATALOGO DE PUNTOS DE INTERES PALEONTOLOGICO EN ANDALUCIA OCCIDENTAL

A. Monclova Bohorquez.

Con la aparición de la moderna legislación sobre temas de Patrimonio Histórico, en la comunidad autónoma de Andalucía se dio comienzo a mediados de la pasada década a amplia serie de planes de actividades arqueológicas. El Patrimonio Paleontológico aparece recogido en el marco de dichos planes.

Uno de los principales objetivos relacionados con el Patrimonio Histórico de Andalucía es el de establecer una catalogación de los yacimientos y enclaves de interés histórico, arqueológico y paleontológico. El catálogo al que hacemos referencia en el presente escrito se está llevando a cabo dentro del último de estos objetivos, y bajo los auspicios de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, en el marco de los planes anuales de actividades arqueológicas.

El proyecto de catalogación de Puntos de Interés Paleontológico nace como tal en 1.984 ante la necesidad de la administración de conocer la distribución y estado actual de los yacimientos o afloramientos de especial interés paleontológico. La elección de Andalucía Occidental como área de los trabajos, se debe a la confluencia de una serie de factores entre los que cabe destacar el de ser una región menos descrita paleontológicamente que la región oriental, y el hecho de realizarse los trabajos en colaboración con el Departamento de Paleontología de la Universidad de Sevilla.

Hasta la fecha se han realizado dos campañas de prospección en la provincia de Cádiz y dos en la provincia de Sevilla - incluida la actualmente en curso - obteniéndose una extensa lista de puntos de interés paleontológico, y describiéndose de la mayor parte de ellos una larga serie de referencias de índole estrictamente científico, así como datos indicativos del estado de conservación de los enclaves.

El objetivo último de este tipo de actividades es, además de recabar una larga serie de datos técnicos, el de planificar la gestión de los enclaves, y establecer baremos de conservación y utilización. Conocer la situación del patrimonio paleontológico de Andalucía habría de conducirnos en los próximos años, y gracias al trabajo de gran número de profesionales, a una mejor utilización social del mismo.

UNA NUEVA ESPECIE DE *MEONIA* STEINICH, 1963 (BRACHIOPODA) DEL CAMPANIENSE DE TRALLOLA (PROVINCIA DE LLEIDA)

J. Muñoz.

El estudio del sedimento margoso de un yacimiento del Campaniense superior de Trallola (provincia de Lleida) ha puesto de manifiesto la existencia de una fauna de microbraquiópodos hasta ahora desconocida. Se ha reconocido una forma de Thecideidina, común en los sedimentos del Cretácico superior sudpirenaico (Muñoz, 1990) atribuida a *Praelacazella*, y una nueva forma de Clidonophorinae, *Meonia tralloliensis* n. sp., atribuida al género *Meonia* Steinich por la morfología externa de la concha, las estructuras de articulación y las de soporte del braquidio.

En este trabajo se describe la morfología de la nueva especie y se discute su relación con las especies tipo *Meonia semiglobularis* (Posselt) y con los géneros afines *Gisilina* Steinich y *Rugia* Steinich.

ANALISIS DEL MODELO DE INVENTARIO INFORMATIZADO PARA LAS COLECCIONES DE PALEONTOLOGIA DEL MUSEU DE GEOLOGIA DE BARCELONA

J. Muñoz & J. Gallemlí.

La sección de Paleontología del Museu de Geologia de Barcelona viene inventariando y catalogando sus fondos desde 1987 mediante la utilización de un soporte informático. La creciente demanda de una puesta al día de la información sobre las colecciones, que tanto el público aficionado como los especialistas vienen solicitando, ha contribuido a la creación de una aplicación informática basada en un potente gestor de base de datos, como es dBase III plus, que no sólo permite trabajar a nivel interno (introducción y modificación de datos) sino también a nivel externo (búsquedas concretas y realización de informes).

La existencia de un patrimonio paleontológico estimado en 300.000 ejemplares parcialmente inventariados manualmente, sin una correlación directa con su localización en el museo y presentando además niveles muy diversos de conservación, llevó a analizar cual debería ser el modelo de inventario informatizado a realizar que alterara al mínimo la ubicación de las piezas y que obtuviera el máximo rendimiento de los inventarios manuales ya existentes.

Se expondrán las conclusiones de este análisis, que se concretan en la puesta en marcha de una aplicación informática que gestiona, por el momento, una colección piloto (col. Vidal) formada en la actualidad por 7.730 registros.

ECOSTRATIGRAPHY AND SEQUENCE STRATIGRAPHY. A NEW APPROACH TO INTERPRET THE AMMONITE RECORD

F. Olóriz, C. González, Ph. Hoedemaeker, B. Marques, L. Moliner, F.J. Rodríguez-Tovar, J.M. Tavera, A.B. Villaseñor & G.E.G. Westerman.

The present paper is concerned with the interest to consider environmental informations to a better understanding of the fossil record. Concerning ammonites such an approach may only be possible paying attention to the areal and stratigraphical distribution of populations together with data above the evolution of the physical environment.

In this context some examples of upper Jurassic-lower Cretaceous macroinvertebrate associations have been analysed in combination with ecostratigraphical and sequence stratigraphy analyses. The data obtained allows us to recognize this approach as a successful one to explain both paleobiological and physical dynamic as they are registered in the geological record.

DESCRIPCION DE *EOGLOBIGERINA FERRERI*, UN NUEVO FORAMINIFERO PLANCTONICO DEL PALEOCENO

X. Orue-Etxebarria & E. Apellaniz.

Aunque cada vez es más difícil encontrar publicaciones en las que se dan a conocer a la comunidad científica nuevas especies de foraminíferos, de vez en cuando es posible describir aún nuevos taxones. Los primeros ejemplares de *Eoglobigerina ferreri* n. sp. se encontraron en diferentes muestras de la sección de Sopelana (Sinclinario de Vizcaya). Esta especie ha sido posteriormente reconocida en materiales más o menos sincrónicos de Zumaia, zona Norte de Navarra, así como de las Béticas, en el Sur de España. En todas las secciones estudiadas de la Cuenca Vasco-Cantábrica en las que aparece la nueva especie, ésta se distribuye siempre sobre la parte alta de las denominadas "Calizas rosas del Danés" y a lo largo de un tramo margoso que se sitúa por encima y que presenta normalmente un color rojizo.

Familia Eoglobigerinidae Blow, 1979

Género *Eoglobigerina* Morozova, 1959

Especie *Eoglobigerina ferreri* n. sp.

ORIGEN DEL NOMBRE. Dedicada al Dr. Jorge Ferrer.

NIVEL TIPO. Se distribuye a lo largo de la Zona de Planorotalites pusilla (Paleoceno medio).

LOCALIDAD TIPO. Eguaras, a unos 15 km al N de Pamplona.

DIAGNOSIS. Concha trocoespiral baja, con un lado dorsal que varía desde débil a moderadamente convexo. La última vuelta presenta normalmente entre 5 y 5 1/2 cámaras redondeadas a ovaladas, que incrementan gradualmente de tamaño. El contorno ecuatorial es lobulado y el perfil axial redondeado. Las suturas son deprimidas y radiales en ambos lados. Diámetro máximo comprendido entre 0.30 y 0.40 mm.

Respecto a la asociación más típica que normalmente aparece junto a la nueva especie, está constituida principalmente por *Eoglobigerina varianta*, *E. linaperta*, *Planorotalites ehrenbergi*, *P. pusilla*, *P. laevigata*, *Morozovella angulata*, *M. conicotruncata*, *M. oclusa*, a partir de la mitad superior de su distribución y *Acarinina mckannai*, entre otras, que en conjunto caracterizan la Zona de Planorotalites pusilla.

AUTO-ORGANIZACION. UN PROGRAMA DE COMPUTADOR DE INTENCION PEDAGOGICA

F. Otorola & J.M. García-Ruiz.

De los recientes estudios sobre teoría de la evolución y desarrollo ontogénico, parece deducirse, cada vez con menor contestación, el extraordinario papel que pueden jugar y haber jugado los procesos de autoorganización química y física en la conducta morfogénica, y en general la creación de orden a través de la evolución de modelos de sistemas no-lineales. De ello se deriva la aparición de conceptos y herramientas que no son de uso común en las aproximaciones clásicas, pero que comienzan a ser frecuentes en las nuevas contribuciones y que conviene introducir en los programas académicos de enseñanza media y universitaria.

El objeto de esta comunicación es presentar un programa de ordenador de intención pedagógica que permita facilitar la introducción de las ideas de probabilidad, acumulación selectiva, orden autoorganizado, autómatas celulares, máquina de Turing, etc. El programa es de uso fácil y completamente interactivo, permitiendo multitud de experimentos a elección del usuario. Algunos de ellos están ejemplificados en un manual ad hoc, pero las posibilidades de uso y experimentación dependen de la imaginación del usuario.

PRESENCIA DE MATERIALES PLIO-PLEISTOCENOS EN EL AREA DE CONIL (CADIZ)

A. Parra.

El presente trabajo forma parte del estudio que se viene realizando sobre el Plioceno-Pleistoceno en el Golfo de Cádiz. Se presentan los resultados preliminares obtenidos en el estudio, mediante foraminíferos planctónicos, de dos muestreos obtenidos en el área referida, en dos puntos concretos: Cabo Roche y Playa de la Fontanilla.

Con respecto al primer punto citado, se determinan claramente dos asociaciones faunísticas, que se corresponden con los tramos inferior y superior de la serie. En las muestras inferiores, las especies reconocidas más significativas son: *Globigerina bulloides* d'Orbigny, *G. aff. calida* Parker, *G. decoraperta* Takayanagi y Saito, *G. precalida* Blow, *Globigerinoides conglobatus* (Brady), *G. elongatus* (d'Orbigny), *G. extremus* Bolli y Bermúdez, *G. gomitulus* (Seguenza), *G. trilobus* Reuss, *Neoglobobulimina acostaensis* Blow, *N. incompta* (Cifelli), *N. pachyderma* (Ehrenberg), *Orbulina universa* d'Orbigny, *Globobulimina siphonifera* (d'Orbigny), *Globobulimina bononiensis* Dondi, *G. crassaformis* Galloway & Wisler, *G. crassaformis* ronda Blow, *G. crassaformis* Cushman y Stewart, *G. inflata* (d'Orbigny), *G. praeheirsuta* Blow, *G. tosaensis* Takayanagi y Saito.

Por lo que respecta al tramo superior, se han determinado además de los taxones citados anteriormente, tres especies muy significativas: *Globigerina calida* Parker y *G. digitata* Brady que aparecen por primera vez muy próximas al límite Plio-Pleistoceno y *Neoglobobulimina dutertrei* (d'Orbigny) que aparece en el límite según datos de Aguirre y Pasini (1985).

De los resultados obtenidos se podría indicar que estos sedimentos se depositaron durante el Plioceno superior y posiblemente el Pleistoceno basal.

UTILIZACION DE LOS FORAMINIFEROS BENTONICOS PARA UN MEJOR CONOCIMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS ESTUARIOS VIZCAINOS (GUERNICA Y BILBAO)

A. Pascual.

El presente trabajo actualista aporta datos sobre la repartición y exigencias ecológicas de las especies de foraminíferos bentónicos a lo largo de los estuarios de las Rías de Guernica y Bilbao. Se ha trabajado tanto con organismos vivos como muertos, revisándose un total de 44000 ejemplares, en los que se ha diferenciado 109 especies. Con estos organismos (poblaciones, índices de diversidad específica, α de Fisher, etc.), se han establecido dos grandes biozonas en ambos estuarios. Una de carácter propiamente eurihalino ocupa la cabecera de la Ría de Guernica, con una asociación formada por: *Haynesina depressula*, *Elphidium articulatum* y *Ammonia beccarii tepida*. No se distingue esta biozona en la Ría de Bilbao (excepto en una muestra), achacándose este hecho a condiciones ecológicas desfavorables. La segunda biozona, de carácter marino, comprende la desembocadura de ambos estuarios, presentando como especies más importantes a *Cibicides lobatulus*, *Quinqueloculina seminulum* y *Elphidium crispum*, predominando asimismo en zonas de estres del estuario de la Ría de Bilbao, *bulimina elongata subulata*.

Al relacionar los diferentes factores físico-químicos del medio con la presencia y distribución de la microfauna estudiada, se ha evidenciado una gran influencia del substrato, salinidad, materia orgánica, oxígeno disuelto y metales pesados.

De este trabajo se concluye, comparando las dos Rías, una polución de carácter antrópico localizada en la Ría de Bilbao y muy bien definida por medio de los organismos bentónicos, que pueden ser utilizados en otros estudios como marcadores del medio ambiente.

RECONSTRUCCION PALEOAMBIENTAL DEL NIVEL DE PECES DEL PALEOGENO ZAMORANO

A. de la Peña Zarzuelo.

En este trabajo abordamos el estudio de la asociación faunística encontrada en el yacimiento de Santa Clara (Cuenca del Duero, Zamora, España). Realizamos la reconstrucción paleoambiental que de dicha asociación puede inferirse, y que es extensible a todo el "nivel de peces" de la Cuenca del Duero.

Esta reconstrucción da como resultado un clima cálido tropical o subtropical. La gran acumulación de restos de individuos de hábitat acuático señala la existencia de grandes extensiones de agua. Seguramente el agua y el clima cálido facilitó la presencia de una vegetación abundante cercana a estos medios, donde podrían vivir las formas más comunes de zarigüellas, prosimios y otros mamíferos. Jiménez (1974) señaló la progresiva aridez que va adquiriendo el medio y que coincide con la desaparición de la fauna acuática.

En la actualidad existe en el Nilo una relación muy estrecha de tipo trófico entre Perca del Nilo (*Lates niloticus*) y los cocodrilos (*Crocodylus niloticus*), siendo ambas especies las reguladoras del medio biótico fluvial. Este tipo de relación podría ser válido para los restos encontrados en Santa Clara.

INVENTARIO DE LOS FORAMINIFEROS (SARCOMASTIGOPHORA: FORAMINIFERIDA) DE GALICIA (NW DE ESPAÑA)

P. Planelles, C. Besteiro, J. Parapar & P. Reboreda.

En esta comunicación se presenta el "Inventario de los Foraminíferos de Galicia", que ha sido elaborado con las citas extraídas de la bibliografía consultada y con nuestros propios datos. La superficie inventariada abarca las zonas litoral y batial, situando para esta última su límite inferior en los 3.000 m. de profundidad. Se mencionan un total de 273 especies, pertenecientes a 82 géneros.

SONDEO EN LA OPINION PUBLICA SOBRE PALEONTOLOGIA Y EVOLUCION

F.J. Poyato-Ariza & A.D. Buscáloni.

Para medir el nivel de conocimiento acerca de la Biología y Paleontología, así como la asimilación de las ideas evolucionistas en la población, se ideó un cuestionario referente a estos temas, con las siguientes preguntas: A- ¿Qué estudia la Biología?; B- ¿Los organismos que existen hoy son los mismos que existían hace millones de años?; C- ¿Hay alguna forma de saber cómo eran los organismos del pasado?; D- ¿Qué ha sido de esos organismos?; E- ¿Por qué los organismos que existen en la actualidad son diferentes a los que existieron en el pasado?; F- ¿Cual es el origen del hombre?.

Las entrevistas se llevaron a cabo en soporte videográfico, y ante la imposibilidad de realizar una encuesta estadísticamente representativa, se eligieron 5 puntos de muestreo, de niveles socioculturales concretos. Se entrevistó a un total de 80 personas. Los puntos de muestreo fueron: 1- Instituto de Bachillerato de zona de clase media y profesión liberal, 2- Mercado de barrio popular, 3- Entrada al Museo Nacional de Ciencias Naturales, 4- Enclave de zona rural y 5- Barrio de clase alta.

Algunas de las conclusiones más relevantes que se pueden mencionar son:

- *- El término "Paleontología" es prácticamente desconocido o confundido con "arqueología", "prehistoria", etc.
- *- El término "fósil" es familiar, aunque suele ser asociado a "huesos".
- *- El cambio orgánico es generalmente admitido como sinónimo de evolución, aunque en ciertos casos es intuitivo ("generaciones", "transformaciones").
- *- El motor del cambio se asocia preferentemente al medio (ambientalista). Son frecuentes las alusiones al "clima", "alimentación" y "acción humana" como causas de las desapariciones.
- *- Existe una visión muy generalizada sobre la direccionalidad del cambio ("más evolucionados").
- *- Se aprecia claramente la separación de la especie humana del proceso evolutivo orgánico; aunque suele asociarse a él, existen dudas para integrar las singularidades del hombre ("inteligencia", "espíritu", etc.). Existe un fuerte componente creacionista en la muestra 2.

Como resultado de este sondeo, se han elaborado gráficas comparativas de niveles de información, esquemas sobre las ideas evolutivas y un vídeo que recoge las entrevistas más representativas de cada punto de muestreo.

LA PROTECCION DE YACIMIENTOS Y MATERIALES PALEONTOLOGICOS EN LA ARGENTINA

A. C. Riccardi.

En la República Argentina la protección de yacimientos y materiales paleontológicos está regulada por una abundante legislación, cuya primera expresión se remonta al año 1913. Sin embargo la superposición de normas nacionales y regionales ha dado lugar a conflictos de intereses y ha posibilitado situaciones indefinidas con respecto a la responsabilidad de organismos de aplicación. La exportación de material con fines científicos se justificó históricamente en la inexistencia de una comunidad paleontológica local suficientemente numerosa. El crecimiento de ésta llevó a la disminución de las exportaciones y a la sanción de normas éticas tendentes a delimitar las responsabilidades de los especialistas en relación con el tema. Estas últimas constituyen una solución práctica fundada en el criterio de que las normas legales sobre yacimientos y materiales paleontológicos solamente resultan aplicables si la comunidad paleontológica se ocupa activamente de ello. Los paleontólogos deben conocer la legislación local y nacional existente, promover su perfeccionamiento y la eliminación de situaciones conflictivas sobre la base de la concertación, apoyar la creación y el desarrollo de organismos locales de control con una organización adecuada y personal científico idóneo, gestionar la creación de reservas y monumentos naturales abiertos a la investigación científica autorizada, incentivar la colaboración de cuerpos educativos, de adelanto y de seguridad social, y finalmente promover sanciones legales o morales para quienes atenten contra la conservación de los yacimientos y materiales paleontológicos. En definitiva la preservación de estos bienes científicos y culturales depende de la acción de los paleontólogos, quienes deberán comprender que en ella descansa el futuro de sus propias actividades.

LOS OSTRACODOS, INDICES DE CAMBIOS AMBIENTALES EN EL CRETACICO SUPERIOR Y PALEOGENO DE LA CUENCA VASCO-CANTABRICA

J. Rodríguez Lázaro & E. García Zárraga.

En este trabajo se pone de manifiesto el interés del estudio de los ostrácodos en los análisis paleoecológicos. Las poblaciones de los ostrácodos como organismos bentónicos que son, están limitadas en parte por ciertos parámetros ecológicos, que controlan la película superficial de la interfase agua-sedimento. Dichos parámetros pueden ser modificados por el efecto de procesos geológicos, como el eustatismo, la tectónica y las fases transgresivas-regresivas. La distribución geográfica de los géneros de estos microorganismos responde bien a las oscilaciones ambientales marcadas por los macroprocesos indicados, a lo que habría que añadir otros de ámbito más regional, como son: cambios geoquímicos, relación eustatismo/sedimentación, progradación de las plataformas, movimientos epigénicos, contenido en terrígenos, etc. En general, las poblaciones de estos crustáceos mantienen un equilibrio dinámico ante unas condiciones estables. La respuesta de las asociaciones a los cambios ambientales se manifiesta por la variación de su equilibrio poblacional, de manera que se dan cambios a su vez en los componentes dominantes de las asociaciones. De esta manera, eligiendo convenientemente los géneros índice de las distintas ecozonas, podemos caracterizar, tanto geográfica como cronológicamente, los materiales del Cretácico superior y Paleógeno de la Cuenca Vasco-Cantábrica.

Durante el Albiense y Cenomaniense inferior se desarrollaron facies paradeltaicas en todo el área de la plataforma (Plataforma Nord-Castellana y Surco Navarro-Cántabro), caracterizadas por la presencia de los géneros *Rhacynthis* y *Neocythere* s.l. En el área del Arco Vasco, el género *Rhacynthis* viene acompañado por *Pontocyprina*, poniendo de manifiesto el carácter más profundo de esta región. A partir del Cenomaniense terminal se pueden reconocer ecozonas diferentes, según las áreas paleogeográficas. Hacia el SW, las biofacies de *Mauritsina-Limburgina*, caracterizan los paleoambientes de plataforma interna hasta el Campaniense; en el área más proximal de la plataforma se puede incluso distinguir las biofacies de *Dordoniella* (Turonense-Coniaciense). La presencia de *Parakrithe* es característica del intervalo Coniaciense-Santonense del conjunto de la plataforma interna.

En la plataforma externa, hacia el NE, se desarrollaron unas biofacies de *Imhotepia*, que duraron hasta el Santonense, caracterizando el ambiente circalitoral en la Cuenca Vasco-Cantábrica. La proximidad del talud continental se puede detectar por la presencia de *Krithe*, que aparece en la parte más distal del Surco desde el Cenomaniense medio, hasta el Campaniense, mientras que en el Arco Vasco, su presencia es continuada desde el Santonense hasta el Eoceno medio. En esta última cuenca se observa una progresiva profundización de los paleoambientes, puesta de manifiesto por la sucesión de biofacies características de medios marinos epibaciales: *Agrenocythere-Abissocythere* (Paleoceno superior-Eoceno inferior); *Australoecia-Aratrocypris* (Paleoceno superior-Eoceno medio); *Abyssobirdia* (Eoceno inferior-medio); *Henryhowella-Pennyella* (Eoceno inferior-alto-medio), etc. Algunos de estos géneros indicarían la presencia de aguas psicróféricas en la cuenca, probablemente desde el Maastrichtiense.

UN MODELO GEOMETRICO PARA LA CONCHA DE LOS AMMONOIDEOS; SU APLICACION AL ANALISIS BIOMETRICO MEDIANTE UN PROGRAMA DE ORDENADOR

P. Rubio & J.C. Escudero.

La concha de los ammonoideos es referible a un modelo geométrico sencillo, definido únicamente por dos elementos geométricos mutuamente relacionados:

- La curva generatriz que determina la sección de sus sucesivas vueltas.
- Una espiral logarítmica plana, que corresponde a la trayectoria descrita por la curva generatriz en torno a un eje; dicha curva varía sus dimensiones según el incremento exponencial del diámetro de la concha.

Para relacionar esos dos elementos hay que situar la posición de la curva generatriz respecto al eje de giro, indicando sus dimensiones en al menos un punto de la trayectoria espiral. Cada uno de los puntos de la curva generatriz, describe en su movimiento una espiral logarítmica, cuyas tangentes forman con los radio-vectores de esos puntos un mismo ángulo α para cada estadio ontogénico. Es en este hecho, y en la posible variación de ese ángulo α para estadios sucesivos de crecimiento, donde se fundamenta el método de análisis biométrico desarrollado.

El valor de α representa un concepto análogo al de tasa de expansión (W) empleado por Raup (1967), presentando la ventaja de ser un parámetro real y no la relación entre dos variables. Además la tasa de expansión (W) sólo es directamente mensurable para la última vuelta, mientras el ángulo α puede determinarse para toda la ontogenia.

De entre todas las virtuales espirales logarítmicas que conforman la morfología de la concha del ammonoideo, hay dos perfectamente determinadas; las definidas por la sutura umbilical (pone de manifiesto las posibles variaciones en el crecimiento de la concha, a través de los cambios del ángulo α) y por el margen ventral.

El cálculo manual de esos parámetros es muy laborioso, pero puede acelerarse notablemente mediante un programa de ordenador que parte de la digitalización de un ejemplar. Los parámetros así deducidos, permiten calcular de forma objetiva y para toda la ontogenia, los valores (y sus relaciones) utilizados para describir la morfología de la concha por la mayoría de los autores. En este trabajo se pone de manifiesto la utilidad de estas relaciones en el estudio de una asociación de ammonites concreta.

PALEONTOLOGIA Y SOCIEDAD. INTERPRETACION DE NUESTRO MOMENTO EVOLUTIVO A TRAVES DEL REGISTRO FOSIL

M. San Miguel Arribas.

¿Puede la Paleontología desempeñar algún papel social importante? La respuesta es el tema de esta comunicación. Para comprender el momento evolutivo de una sociedad necesitamos reconstruir toda su historia, cuyas raíces más remotas han de hallarse necesariamente en las páginas bioestratigráficas que registra la Paleontología. A ella tendrá que recurrir todo el que desee buscar el origen último de cualquier fenómeno humano. Invirtiendo la Ley del Actualismo y recordando que la evolución construye sus estructuras valiéndose del MATERIAL A MANO disponible en cada etapa, descubrimos que las características arquetípicas de nuestro momento evolutivo están ya registradas en la columna paleobioestratigráfica, coincidiendo con las crisis bióticas masivas del final de todo ciclo evolutivo, siendo precisamente el año o década de 1960, en el que se detecta la inflexión puntual del paso del ciclo ya caduco al que estamos iniciando en la espiral de la evolución humana.

OLISTOLITOS DE EDAD JURASICO MEDIO EN LOS MATERIALES CRETACICOS DE LA FORMACION FARDES (ZONA SUBBETICA, CORDILLERA BETICA)

J. Sandoval, F.J. Hernández, R. Aguado, L. O'Dogherty & A. Linares.

En la sucesión mesozoica del Dominio Subbético (Cordillera Bética), la serie cretácica de la Fm. Fardes (Miembro II) se caracteriza por presentar asociaciones de facies turbidíticas y olistostrómicas.

Los sedimentos pelágicos y hemipelágicos presentes en la serie han podido ser datados mediante el estudio de los radiolarios y la nannoflora y corresponden a una edad comprendida entre el Cenomanense inferior y Senonense basal.

En los niveles olistostrómicos se han estudiado aquellos olistolitos de materiales jurásicos (Aalenense-Bajociense inferior) cuyas dimensiones y abundancia de ammonites han permitido establecer una buena bioestratigrafía. Estos olistolitos están incluidos en materiales de edad Coniaciense (Zona de Marthasterites furcatus de nannoplancton calcáreo).

Las medidas de paleocorrientes obtenidas en las facies turbidíticas indican una procedencia S-SW para los aportes.

Las calizas nodulosas que constituyen los olistolitos contienen faunas de ammonites que permiten diferenciar las zonas de Murchisonae y Concavum para el Aalenense y las de Discites, Laeviuscula, Sauzei y, posiblemente, la base de Humphriesanum del Bajociense inferior. El análisis cuantitativo muestra ciertas diferencias con las faunas de la misma edad de materiales jurásicos en áreas próximas, donde los Lytoceratina y especialmente Phylloceratina son más escasos.

LOS AMMONITES DEL CENOMANIENSE Y TURONIENSE DE LA CUENCA DE ESTELLA (NAVARRA). SISTEMÁTICA Y BIOESTRATIGRAFÍA

R. Santamaría.

Contribución al proyecto 262 del I.G.C.P.

Se describen 31 especies de ammonites provenientes de nueve series realizadas en los alrededores de Ganuza y Ollogoyen. La distribución de esta fauna ha permitido reconocer cinco asociaciones entre el Cenomaniense superior y el Turoniense superior.

El Cenomaniense superior se reconoce por la aparición de *Eumophaloceras* aff. *euomphalum* (Sharpe), *Eucalycoceras* sp., *Eucalycoceras* aff. *rowei* (Spath), *Scaphites* aff. *obliquus* (Soberwi), *S. gr. equalis/obliquus*, y *Kamerunoceras* aff. *puebloense* (Cobban y Scott). Esta asociación no es correlacionable con ninguna de las zonas "standard" de ammonites establecidas para esta edad.

No se ha podido determinar con precisión el límite Cenomaniense-Turoniense, y únicamente la aparición de un ejemplar rodado de *Watinoceras* sp. permite reconocer el Turoniense basal. Otras especies asociadas, indicadoras en su conjunto de la parte inferior del Turoniense inferior (zona de *Watinoceras coloradoense*) son *Kamerunoceras puebloense* (Cobban & Scott), *Spathites (Jeanrogericeras) reveliereanus* (Courtillet), *S. (J.) obliquus* (Karrenberg), *Thomasites gr. gongilensis/koulabicus*, *T. cf. rollandi* (Peron), *Choffaticeras quassi* (Peron), *Placentoceras* nov. sp., *Sciponoceras bohemicum* (Fritsch), *Puebloites* sp., *Puebloite* sp., *Nostoceras (Eubostrychoceras)* sp. y *Phylloceras (Hypophylloceras)* sp.

La parte superior del Turoniense superior (zona de *Mammites nodosoides*), queda definida por la aparición de la especie índice. Otras especies son *Choffaticeras pavillieri* (Pervinquier), *Spathites (Jeanrogericeras) obliquus* (Karrenberg), *Thomasites gr. gongilensis/koulabicus*, *Kamerunoceras puebloense* (Cobban & Scott), *Fagesia* aff. *rudra* (Stoliczka), *Pachydesmoceras linderi* (Grossouvre), *Sciponoceras* sp., y *S. bohemicum anterius* (Wright & Kennedy).

El Turoniense medio (zona de *Collignonoceras woolgari*) se reconoce por la presencia de *Kerunoceras* sp., *K. turoniense* (d'Orbigny), *Lecointraceras fleuriasianum* (d'Orbigny), *Fagesia* aff. *rudra* (Stoliczka), *Choffaticeras pavillieri* (Pervinquier), *Pachydesmoceras linderi* (Grossouvre), *P. cf. denisionanum* (Stoliczka), *Spathites (J.) reveliereanum* (Courtillet) y *Puebloites* sp. Más arriba aparecen *Romaniceras (Romaniceras) kallesi* (Zazvorka), *R. (R.) deverianum* (d'Orbigny), *R. (R.) aff. mexicanum* (Jones), *R. (Yubaiceras) ornatissimum* (Stoliczka), *Collignonoceras cf. boreale* (Warren), *Coilopoceras* sp., *Scaphites geinitzii* (d'Orbigny), *S. cf. diana* (Wright) y *Phylloceras (Hypophylloceras)* sp.

El Turoniense superior (zona de *Subprionocyclus neptuni*) queda definido por la aparición de la especie índice o *Subprionocyclus hitchinensis* (Billingshurst). Otras especies son *Scaphites geinitzii* (d'Orbigny) e *Hyphantoceras reussianum* (d'Orbigny).

DINOSAURIOS E IDEOLOGIA

J.L. Sanz & J.J. Moratalla.

Entendemos la utilización ideológica de los Dinosaurios (u otro grupo animal) en dos niveles: folclórico y mitológico. El primer caso está típicamente asociado a la interpretación de las huellas de Dinosaurios basadas en la tradición judeo-cristiana: pertenecientes al caballo de Santiago en La Rioja (España) o a la mula que transportaba a la Virgen de Lagosteiros (Portugal). Es significativo el hecho de que las huellas triásicas halladas en 1800 en Connecticut (U.S.A.) fueron atribuidas al cuervo que envió Noé.

El proceso mitagénico de los Dinosaurios en las sociedades actuales procede del comienzo de su conocimiento científico (desde mediados del siglo pasado). Este fenómeno puede ser evaluado mediante la forma de instalación en la conciencia colectiva de la información proporcionada por la actividad paleontológica. Estas concepciones se propagan y se modifican mediante los "mass media". En general, la dimensión mitológica de los Dinosaurios en las sociedades actuales (especialmente las llamadas "occidentales") consta de tres grandes áreas de significación: 1) Símbolos de lo anticuado y obsoleto, en muy diversos ámbitos: política, modos sociales, diseño, etc. 2) Ejemplos perfectos del mito del monstruo, especialmente en su dimensión del conflicto hombre-naturaleza. 3) Paradigma del "destino fatal" que recuerda constatemente a la humanidad su posible desaparición en un futuro más o menos inmediato.

EVENTOS PALEOBIOLOGICOS Y TEORIA DE CATASTROFES

L. Sequeiros.

Seilacher (1982) ha definido los eventos como fenómenos "raros", pero geológicamente comunes, que se superponen a los fenómenos normales. El término "evento" (event, en inglés) se ha utilizado reiteradamente en los títulos de proyectos de investigación del PICG/IGCP que patrocina la UNESCO. Así, los proyectos 199 (Rare Events in Geology) y 216 (Global Biological Events in Earth History).

En el campo de la bioestratigrafía, el término bioevento está ampliamente introducido (Wallister, 1986; Vera, 1989), y pretende contener un significado más objetivo que el de "crisis biológica".

Un acercamiento epistemológico a esta problemática, puede realizarse desde la Teoría de Catástrofes, un lenguaje matemático/topológico para describir y clasificar los fenómenos naturales aparentemente discontinuos. A partir de análisis topológicos, Thom define siete tipos de superficies de equilibrio que definen los procesos de la naturaleza. La llamada "catástrofe en cúspide", nos parece el modelo más adecuado para explicar la conducta de los eventos paleobiológicos, tal como son interpretados por los paleontólogos.

DANIEL DE CORTAZAR (1844-1927) : UN EVOLUCIONISTA MUY PARTICULAR

L. Sequeiros.

Muy poco se ha escrito sobre las ideas evolucionistas de D. Daniel Francisco de Paula de Cortázar y Larrubia (1844-1927), Ingeniero de Minas que trabajó como geólogo en muchos puntos de España. Fue miembro fundador de la Real Sociedad Geográfica, miembro activo del Ateneo de Madrid y de la Sociedad Española de Historia Natural. Ocupó uno de los sillones de la Real Academia de la Lengua y de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Siempre estuvo dispuesto a contestar a los discursos de ingreso en la Reales Academias de sus amigos y compañeros. El 14 de Mayo de 1893, con motivo del discurso de Recepción de D. Justo Egozcue y Cía ("Concepto y límites naturales de la especie en el mundo orgánico"), manifiesta abiertamente sus ideas evolucionistas que contradicen el discurso de Egozcue.

REPRESENTACIONES MENTALES DE LOS ALUMNOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA SOBRE LA PALEONTOLOGIA

L. Sequeiros & M. Martínez Urbano.

Numerosos estudios realizados en los últimos años en Didáctica de las Ciencias coinciden en un enfoque constructivista del aprendizaje o modelo de aprendizaje generativo. Dentro de este campo de investigación didáctica son abundantes los trabajos sobre "representaciones mentales" (errores conceptuales o ideas previas de los alumnos). Lo niños adquieren opiniones no contrastadas desde edad temprana sobre muchos aspectos científicos. Los medios de comunicación y la literatura infantil son vehículo de penetración de estas "representaciones", que son a menudo muy diferentes de las sostenidas por la Ciencia.

En la enseñanza de las Ciencias, cobra cada vez más importancia conocer cuáles son esas "representaciones" que permanecen hasta edad adulta coexistiendo con las ideas científicas. Uno de los campos con más "representaciones" es el de la Paleontología. Para ello se han realizado casi mil encuestas entre alumnos de Primaria y Secundaria pertenecientes al mismo Centro a finales de Mayo de 1989. De este modo se pretende clarificar cuáles son las "representaciones" más importantes y cómo evolucionan a lo largo del proceso educativo.

FORAMINIFEROS ARENACEOS EN AGUAS CONTINENTALES DE LA LOCALIDAD DE REQUENA (VALENCIA): IMPLICACIONES TAFONOMICAS Y PALEOECOLOGICAS

J. Usera, C. Alberola & M.J. Bernabe.

Se interpreta la presencia de foraminíferos arenáceos en aguas continentales, sobre la base de la distribución de una población de *Cribrostomoides jeffreysii* (Williamson) en una surgencia de 5.21 m, cuya mineralización es de 2017.727 mg/l. El muestreo se realizó sobre una cuadrícula de 27 puntos, separados unos de otros 50 cm. Se tomaron 250 cm³ de sedimento en cada punto. Sólo 8 puntos fueron estériles y en los 19 restantes se distribuyeron 83 individuos de forma irregular, formando parches, con un máximo de 22 organismos y un mínimo de 1. Un pequeño sondeo de 20 cm. efectuado en el sector oriental, confirman la presencia de *Cribrostomoides jeffreysii* como tanatocenosis, incluso en mayor abundancia que en los niveles actuales.

El fondo de la surgencia está constituido por gravas y arenas siendo las primeras dominantes en el sector occidental.

El muestreo efectuado en otras 12 surgencias de características similares en el término de Requena, (Valencia) ha sido negativo, lo que parece indicar que un conjunto de factores, aparte del tipo de mineralización, condicionan la presencia de este foraminífero en las zonas continentales.

La colonización durante el Terciario de cuencas talásicas o parálidas, parece excluir la presencia de foraminíferos que construyan su concha sobre una base orgánica que aglomera partículas sólidas, en favor de los de caparazón calcáreo.

Esta información del registro puede interpretarse de dos formas: la primera, de tipo ecológico-paleoecológico, sería que la colonización de estas cuencas por foraminíferos de caparazón aglutinado sobre base orgánica, se realiza en épocas recientes, con la introducción de un nuevo elemento que entra en competencia con las formas calcáreas o que colonice zonas poco favorables para éstas últimas; la segunda interpretación, de tipo tafonómico, estaría relacionada con la fragilidad estructural de este tipo de concha, cuando el organismo muere o se realiza. La matriz orgánica que aglomera las pequeñas partículas sólidas, al descomponerse, liberaría éstas haciendo desaparecer la información. No obstante, y en esta cuenca, a 20 cm. de espesor de sedimento, se conserva un número relativamente elevado de conchas.

DINAMICA POBLACIONAL DE FORAMINIFEROS EN UN SONDEO DE LA ALBUFERA CUATERNARIA DE JAVEA (ALICANTE)

J. Usera, C. Domingo & A. García-Forner.

Durante el Holoceno y en ocasiones el Pleistoceno, se establecen en la costa oriental de la Península Ibérica numerosas albuferas, gracias al régimen de corrientes litorales, aportes de sedimentos fluviales y morfología costera. Este tipo de ambiente es aprovechado por algunos foraminíferos, entre otros organismos, la mayoría de los cuales, actualmente, son especies eurihalinas y euri térmicas.

La antigua albufera de Jávea, situada en la zona Norte de la costa de la provincia de Alicante, es inactiva en la actualidad, pero durante el Cuaternario llegó a depositar hasta 14 m., conocidos, de sedimento en este tipo de ambiente.

El material estudiado procede de uno de los cinco sondeos realizados en la zona, que por su mejor registro, permite un intento de aproximación al establecimiento de la dinámica poblacional de los foraminíferos encontrados. Se ha trabajado con 40479 individuos procedentes de muestras de 24 niveles, aunque en ese total se incluyen los que proceden de ambiente marino que penetran en la albufera al romperse la barra durante las tempestades.

Consideramos que las formas talásicas conservadas son: *Ammonia beccarii* (Linné), *Elphidium excavatum* (Terquem), *Haynesina garmanica* (Ehrenberg) y *Triloculina rotunda* (d'Orbigny).

La primera de estas especies es la forma dominante en toda la columna, aunque su número es variable. Las dos siguientes, parecen depender de *A. beccarii*, mientras que *T. rotunda* no parece condicionada por esta especie.

Para interpretar hasta que punto el proceso tafonómico ha podido influir sobre la primitiva biocenosis, se ha estudiado las variaciones de una serie de valores: índices de diversidad y equitatividad, variación de los índices de aparición de cada especie de la albufera a partir del número total de individuos, frecuencia de formas dextrógiras y levógiras de *A. beccarii* y variación de la frecuencia relativa de las cuatro especies mencionadas.

Se discute, a la vista de estos valores, si el proceso tafonómico llega a enmascarar la evolución paleoecológica de la fauna de foraminíferos cuaternarios en esta zona.

FORAMINIFEROS CUATERNARIOS DE LAS FASES DE COLMATACION DE LA ALBUFERA DE VALENCIA

J. Usera, M. Faura & Y. Arco.

Las últimas fases en la desecación de una laguna litoral o interior suelen producir en las poblaciones que la ocupan un cierto grado de "stress" que se traduce, si el fenómeno es progresivo y puesto de relieve por el tipo de sedimentación, en estrategias de la "r" muy marcadas que afectan a los grupos que habitan en estas zonas, entre ellos los foraminíferos.

En la Albufera de Valencia, el avance del cordón dunar durante el Holoceno colmató progresivamente las depresiones de la restinga, hasta producir su colmatación.

El material estudiado procede de tres secciones realizadas en la salida natural de la actual Albufera - Gola de Pujol -, en donde es visible el tránsito entre el sedimento línico y eólico. Las muestras se tamizaron con mallas de 0.4 mm., 0.125 mm. y 0.063 mm. de diámetro para determinar si existe selección por tamaños de los foraminíferos y, así, tratar de diferenciar entre la posible diversidad biológica conservada y la diversidad tafonómica (formas autóctonas y alóctonas).

Se han aplicado en este estudio los siguientes criterios:

- Cálculo del índice de diversidad de Shanon-Weaver para cada una de las fracciones y diferencias entre ellos.
- Cálculo del índice de correlación entre todas las muestras.
- Número de foraminíferos/Kg de muestra para cada fracción.
- Número de individuos de cada especie/Kg muestra, para cada fracción.

De los valores obtenidos parece deducirse que las diversidades, en este caso, tienen valores muy similares. El mayor número de ejemplares aparece en la fracción comprendida entre 0.125 y 0.063, estando constituida por elementos de caparazón muy frágil, donde dominan *Rosalina mediterraneensis*, *Spirillina vivipara* y *Milionella eburnea*, acompañada en algunos casos por *Ammonia beccarii*, *Trichohyalus aguayoi*, *Trochammina inflata* y *Elphidium excavatum*.

La dinámica de la población conservada en estos momentos de colmatación parece llevar a la eliminación de los tamaños mayores en favor de un elevado número de individuos de talla reducida, posibles estrategias "r", que aun teniendo un frágil caparazón han podido conservarse.

FORAMINIFEROS Y PROCESOS TAFONOMICOS EN EL MIOCENO TERMINAL DE CREVILLENTE (ALICANTE)

J. Usera, E.J. Sánchez & A. Soria.

Las faunas de foraminíferos que aparecen en el Mioceno terminal del Mediterráneo Occidental indican, en muchos casos, ambientes de aguas salobres. La presencia de foraminíferos planctónicos en algunos de estos niveles ha sido interpretada, en ocasiones, como efecto de transgresiones marinas cíclicas o de presencia de ambientes de mayor profundidad.

La secuencia sedimentaria de la Colina de Castro, en Crevillente (Alicante), es considerada como un ejemplo de fase terminal del Mioceno y tránsito al Plioceno. Los materiales que constituyen esta secuencia son, en su mayor parte, de tipo detrítico, pudiéndose distinguir siete unidades con un espesor total de unos 95 metros. El material estudiado procede de los tramos margosos de las unidades 1, 3 y 5, y de las intercalaciones de este mismo material en la unidad 2.

En este caso, resulta especialmente importante la consideración de las notables alteraciones tafonómicas observadas, con vistas a la realización del estudio de la dinámica poblacional de algunas de las especies que constituyen las asociaciones de foraminíferos, intentando evitar así, en lo posible, errores de interpretación.

Los niveles inferiores de la primera unidad presentan foraminíferos bentónicos costeros reelaborados y resedimentados clasificados por tamaño y resistencia de sus estructuras, lo que explica que aparezcan acompañados por restos de mamíferos, ostrácodos y gasterópodos y bivalvos de agua dulce. Sólo el nivel superior de esta primera unidad presenta una fauna de foraminíferos de aguas salobres. Por encima, existe una alternancia de calcarenitas y margas que presentan una mezcla de fauna y flora de agua dulce, aguas salobres y mar abierto. Esta gran diversidad contrasta con el tipo de sedimentación, pero podría quedar explicada como resultado de los aportes de los tres tipos de ambientes distintos.

El paquete margoso superior presenta foraminíferos bentónicos y planctónicos, apareciendo completos los ejemplares de concha más fina, mientras que los de estructura más resistente, incluso los planctónicos, aparecen deteriorados en mayor o menor grado.

Por último, el tramo considerado como de transición Mioceno-Plioceno muestra, en un espesor de 3 metros, un proceso tafonómico progresivo sobre formas reelaboradas de foraminíferos de niveles anteriores, en donde el número de individuos y de especies va disminuyendo según la resistencia estructural de su concha.

Como conclusión, sólo dos fósiles de tres especies de foraminíferos pueden considerarse como posibles elementos autóctonos en esta secuencia: *Ammonia becarii*, *Aubignyna mariei* y *Elphidium granosum*.

NATURALEZA Y CONTENIDO DE LAS CONSTRUCCIONES ARRECIFALES DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL MEDITERRANEA FRENTE A PALAMOS (GERONA)

I. Zamarreño & S. Reguant.

Se identifican y describen 10 especies de briozoos que forman colonias masivas de aspecto estromatolítico en los fondos de la plataforma continental frente a Palamós, Gerona. De acuerdo con la clasificación de Cuffey (1985) estas colonias pertenecen a dos tipos: biohermos (cruststones) y globstones. El contenido en briozoos de estas colonias es diverso y existen una, o dos, especies que forman el armazón de las mismas. El estudio de las características del crecimiento multilaminar de dichas colonias permite sacar conclusiones sobre la situación ambiental y los mecanismos biológicos de crecimiento frontal, relativamente, poco frecuente en esta clase de organismos coloniales, amén del interés bioconstructor de estas colonias masivas.

PROGRAMA

LUNES, 29 DE OCTUBRE

9.00	ENTREGA DE DOCUMENTACION Sala de Recepción (Facultad de Ciencias)
11.00	ACTO INAUGURAL DE LAS JORNADAS Hospital Real (Rectorado)
12.00	CONFERENCIA INAUGURAL A CARGO DEL PROF. CLAUDE BABIN "La enseñanza de la Paleontología en Europa: del pasado al futuro" Hospital Real (Rectorado)

LUNES, 29 DE OCTUBRE

	AULA MAGNA	SALON GRADOS	SALA RECEP.	SALA AUDIO.
16.00	Gilbert-Clois, Martínez	MICROPALAEONTOLOGIA	El Kadiri	
16.15	Borja et al.		Jódar, Corradini	
16.30	Gilbert-Clois et al.		Gorostidi, Lamolda	
16.45	Gilbert-Clois		Caus, Gómez	
17.00	Carretero		Canudo et al.	
17.15	Martínez, Arsuaga		Orue-etxebarria, Apellániz	
17.30	Bermúdez de Castro		Fernández, Lamolda	
17.45	Gracia et al.		Glez. Donoso et al.	
18.00			Pascual	
18.15			Rodríguez, García	
18.30	18.30 a 18.45 DESCANSO			
18.45	CONFERENCIA A CARGO DEL DR. RAMIREZ DEL POZO "La Micropaleontología en España: situación actual y perspectivas"			
19.45				

MARTES, 30 DE OCTUBRE

	AULA MAGNA	SALON GRADOS	SALA RECEP.	SALA AUDIO.			
9.00	MONOGRAFICO	INVERTERBRADOS	POSTERS Y ORDENADORES				
9.15					Diéguez, Montero	Mayoral et al.	
9.30					Belinchón et al.	López	
9.45					Diéguez, Montero	Aguirre	
10.00					Alcalá et al.	Checa, Aguado	
10.15					Muñoz, Galleml	Rubio, Escudero	
10.30					Monclova	Linares, Sandoval	
10.45					Corral, Alcalá	Meléndez, Fontan	
11.00					Rlocardi	Marques, Olórliz	
11.15	Castillo	Olórliz et al.	VIDEO	Antón, Santamaría			
11.30	Busquets, Vives	Santamaría		Poyato, Buscalloni			
11.30 a 12.00 DESCANSO							
12.00	MONOGRAFICO	INVERTERBRADOS	POSTERS Y ORDENADORES	VIDEO	Jiménez-Fuentes		
12.15						Sequelros	Martínez
12.30					San Miguel	Muñoz	
12.45					Molina	Galleml	Jiménez-Fuentes
13.00					Sequelros	Gutiérrez, Robardet	
13.15					Sanz, Moratalia	López	Arauaga et al.
13.30					Francés, Pérez	Zamarreño, Reguant	Antón, Santamaría
13.45							
14.00							

MARTES, 30 DE OCTUBRE

		AULA MAGNA	SALON GRADOS	SALA RECEP.	SALA AUDIO.	
16.00	MONOGRAFICO	Sequeiros, Martínez	VERTERADOS	Agustí, Arcas	POSTER Y ORDENADORES	Poyato,
16.15		Blabal, Cortés		Freudenthal et al.		Buscallón
16.30		Aznar, Sánchez		Adrover et al.		Jiménez
16.45		Glez. Donoso et al.		Martínez		Fuentes
17.00		Antón, Agustí		Gracia		Jiménez
17.15		Barrón	Van der Made	Fuentes		
17.30		De la Peña	Van der Made	Arsuaga		
17.45			Ballón	et al.		
18.00	18.00 a 18:30 DESCANSO					
18.30	ASAMBLEA GENERAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PALEONTOLOGIA Aula Magna de la Facultad de Ciencias					