

GEOGACETA

INFORMATIVA

Noticias de la Sociedad Geológica de España

Undécima Sesión Científica

La primera Sesión Científica de la Sociedad Geológica de España tuvo lugar en la Facultad de Ciencias de la Universidad del País Vasco, en su campus de Leioa, próximo a Bilbao. La sesión se desarrolló a lo largo del día 1 de marzo de 1991, comenzando a las 9,30 y finalizando alrededor de las 18 horas. Tras la sesión se celebró la Asamblea General Ordinaria de la SGE, de cuyo desarrollo da cuenta el Acta que figura a continuación.

Con 51 comunicaciones presentadas, se volvió a batir el récord del número de trabajos enviados a las Sesiones Científicas de la SGE. Todo ello a pesar de la relativa dificultad que suponía la distancia del Campus de Leioa a otros puntos de la Península e incluso la existencia de una situación climática complicada que a punto estuvo de impedir la llegada a tiempo de algunos de los asistentes, incluido el autor de esta nota. Estos hechos confirman la excelente disposición de los miembros de la SGE a participar en uno de los actos centrales de su actividad, cual es la celebración de las Sesiones Científicas.

Consecuencia de la gran cantidad de trabajos presentados, la Sesión se organizó en dos salas funcionando simultáneamente, cada una de ellas con un temática más o menos específica. La sala A fue el marco de presentación de comunicaciones centradas en aspectos estratigráficos, sedimentológicos, de petrología sedimentaria y paleontológicos. En la sala B se presentaron, por su parte, trabajos sobre tectónica y petrología de materiales ígneos y metamórficos. Es de mencionar el notable número de contribu-

ciones relacionadas con la geología del País Vasco y regiones adyacentes, lo que resulta lógico por una parte dado el sitio de celebración de la Sesión pero, por otra, es ilustrativo de la enorme actividad desarrollada por el colectivo geológico de la Universidad y otros entes de investigación de Euskadi.

Como muestra de ello, el Dr. Victoriano Pujalte impartió una excelente conferencia sobre el tema «Bordes de cuenca limitados por falla: aspectos tectonoestratigráficos, con énfasis en la evolución del borde SW de la Cuenca Vasco-Cantábrica, a la que asistió un considerable número de oyentes y en la que se expusieron datos sumamente relevantes sobre la geología de este área haciendo hincapié en conceptos de generación de cuencas en régimen de «rifting» y posterior desarrollo de las relaciones tectónica-sedimentación durante el Mesozoico.

No es posible finalizar este resumen de la 11ª Sesión Científica de la SGE sin hacer mención de la correctísima organización de la Sesión por parte de los miembros de los Departamentos de Geología del Campus de Leioa. En particular, es de agradecer la tarea llevada a cabo por el Dr. Francisco Velasco en cuanto interlocutor con la Junta de Gobierno de la SGE para dicha organización. Asimismo vaya nuestro agradecimiento a las restantes personas que colaboraron en dicha tarea y que contribuyeron a hacer de la Sesión una jornada de trabajo eficaz y sumamente agradable.

José Pedro Calvo Sorando

Acta de la Asamblea General de la Sociedad Geológica de España celebrada el 1 de marzo de 1991 en la Facultad de Ciencias (Leioa), Universidad del País Vasco

La Asamblea da comienzo a las 18,30 horas tratándose a continuación los siguientes puntos del orden del día:

1) Leída por el Secretario de la S.G.E. el Acta de la Asamblea anterior, se aprobó ésta por unanimidad.

2) José P. Calvo comunicó en nombre del Presidente de la SGE, quién se disculpó por escrito a la Asamblea por su ausencia, que la SGE ha sido aceptada como miembro del

Comité Ejecutivo de la Association of European Geological Societies y que será la encargada de organizar la reunión de dicha Asociación, en España, en 1999. Asimismo, a propuesta de la Sociedad Geológica de Francia, el Presidente de la SGE será a partir de ahora Vicepresidente de la SGF.

Como último punto del Informe del Presidente, se comentó el desarrollo del Debate-Coloquio sobre Evaluación

en el área de la Geología, celebrada recientemente en Madrid. Se sugiere la posibilidad de que la Junta de Gobierno de la SGE elabore un comunicado con los comentarios de dicho Debate. Asimismo se comenta la idoneidad de abrir una discusión sobre las publicaciones geológicas en España y otros aspectos de política editorial.

El Secretario comentó la presentación de la candidatura del Dr. J. Truyols al Premio Príncipe de Asturias y el considerable número de adhesiones recibidas. Indica que se ha conseguido una subvención de 1.350.000 pts. para las publicaciones de la SGE. Por último informó de los temas más importantes en la correspondencia recibida e hizo un repaso de las actividades presentes y futuras de las Comisiones de la SGE.

3) C. Martín Escorza da lectura de los ingresos y gastos de la SGE durante el año 1990. Estos, de forma resumida, son los siguientes: Total de gastos, 6.560.949 pts.; total de ingresos, 9.924.807 pts. El saldo líquido es de 3.169.646 pts., a lo que se suma 3 millones de pts en un pagaré y 7 millones de pts. en bonos. Indica que a fecha de la Asamblea no se ha recibido aún la subvención concedida a la SGE para la edición de sus publicaciones.

A continuación, el Tesorero presentó a la Asamblea el presupuesto de la SGE para el ejercicio de 1991. Indicó que en dicho presupuesto se contempla un incremento del 6% en los diversos capítulos de Ingresos y Gastos. El Dr. M. Lamolda hizo algunos comentarios sobre subvenciones de los diversos Grupos de Trabajo de la SGE. Tras una breve discusión, la Asamblea de la SGE aprobó el Presupuesto propuesto.

Por último, el Tesorero dio lectura de las bajas, un total de 12, de miembros de la SGE en función de su falta de puesta al día en pago de cuotas.

4) Organización del III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología.

Se informa de la presentación oficial de estos Congresos en Salamanca, el 23/2/91 con asistencia del Rector de la U. de Salamanca y responsables de las entidades organizadoras. Hasta el momento se han recibido más de 600 preinscripciones, considerándose que las respuestas desde países extranje-

ros vendrán con cierto retraso. Se indica también que se están realizando gestiones para facilitar, acudiendo a diversas instancias, la presencia de representantes de países iberoamericanos.

5) J. P. Calvo informó a la Asamblea de las actuaciones en marcha para la constitución de la Asociación Geológica Ibero-Latinoamericana, particularmente del envío del borrador de Estatutos y de las fechas previstas para la recepción de Enmiendas. Asimismo informó de la confección del primer número del Boletín de la AGIL.

6) El Secretario dio cuenta de los resultados de la votación en las elecciones a puestos de vocal en la Junta de Gobierno de la SGE. El resultado es el siguiente:

Votos emitidos = 59

Votos válidos = 59

Votos nulos = 0

Votos en blanco = 1

J. María Cebriá Gómer = 46

Víctor García Dueñas = 45

Josep M. Mata Perelló = 45

Candelas Moro Benito = 48

Amparo Ramos Ruíz = 52

Trinidad Torres Perezhidalgo = 50

La Asamblea ratificó los resultados de la votación.

7) El Secretario dio lectura de las solicitudes de admisión de nuevos miembros en la SGE, un total de 29, y de los miembros que los presentan. La Asamblea decidió aceptar todas las solicitudes propuestas.

8) En el capítulo de Ruegos y Preguntas, el Dr. E. Martínez comentó la escasez de oferta de excursiones en el Congreso de Salamanca y la posibilidad de aumentar en número. J. P. Calvo comentó las excursiones ya planteadas. La Asamblea discutió brevemente la idoneidad del desarrollo de las sesiones Científicas. Se indicó la necesidad de que los trabajos se atengan a la extensión prevista en las normas de publicación de Geogaceta.

Sin más asuntos que tratar, la Asamblea concluyó hacia las 20 h.

José P. Calvo Sorando

III Reunión Comisión Tectónica de la S.G.E. Guadalajara, 9-11 octubre de 1991

La reunión anual de la Comisión de Tectónica de la S.G.E. se llevó a cabo durante los días 9, 10 y 11 de octubre de 1991 en Guadalajara.

La reunión se inició a las 11 de la mañana, del día 9 de octubre, en la sala de actos del Palacio del Infantado. La discusión de los puntos del orden del día se desarrolló con la asistencia de 60 personas, y bajo la presidencia del Dr. C. Martín Escorza, en calidad de representante de la S.G.E., y del vicepresidente de la Comisión Dr. A. Pérez Estaun. En primer lugar el vicepresidente excusó la ausencia del Dr. Jordi Carerras, presidente de la Comisión, que está en viaje de trabajo por EE. UU. A continuación se informó de los próximos actos organizados por la Comisión de Tectónica que son: la conferencia internacional sobre el «Estudio de la corteza continental por sismica de reflexión profunda», que se cele-

brará en Oviedo los próximos 30 y 31 de enero y el Simposio de Geología Estructural, que se llevará a cabo con ocasión del Congreso Español de Geología de Salamanca. Seguidamente se procedió a la renovación de la Junta de la Comisión de Tectónica, que quedó constituida por los Drs. Andrés Pérez Estaun como presidente, Francisco González Lodeiro como Vicepresidente y Manuel Gutiérrez Claverol como secretario.

El resto de la mañana del primer día se utilizó en la exposición y discusión de tres comunicaciones sobre el tema de «Análisis poblacional de fallas», desarrolladas por J. Galindo, I. Gil y G. de Vicente. Durante la parte del primer día los investigadores de las Universidades Complutense y Autónoma de Madrid, desarrollaron un conjunto de comunicaciones sobre «Las deformaciones Alpinas en el Sistema Cen-

tral Español», seguidas de los coloquios oportunos. Se trataron temas relacionados con la estructura y gravimetría del Sistema Central, y con la relación tectónica-sedimentaria en la Cuenca del Tajo.

Durante el segundo día se procedió al estudio sobre el terreno del margen septentrional del Sistema Central, se visitaron localidades de interés estructural tales como el pliegue de Sepúlveda. La mañana del tercer día se utilizó en visitar distintas localidades del margen meridional del Sistema Central y, al igual que el día anterior, se dedicó un interés especial a los cabalgamientos del zócalo sobre la cobertura Mesozoica y Paleógena, y a los pliegues relacionados con dichos cabalgamientos. Las visitas sobre el terreno estuvieron conducidas por los Drs. Gerardo de Vi-

cente y José M. González Casado y, a pesar del tiempo lluvioso, despertaron el interés de todos los asistentes y provocaron animadas discusiones. La tarde del tercer día, en el Palacio del Infantado de Guadalajara, se realizó una puesta en común y discusión general, tanto sobre cuestiones relacionadas con el análisis de las poblaciones de fallas como sobre la estructura del Sistema Central, y se procedió a la clausura de la Reunión.

Deseamos aprovechar esta ocasión para recordar que los miembros de la Sociedad Geológica de España que deseen pertenecer a la Comisión de Tectónica y recibir información de sus actividades, deben de ponerse en contacto con su secretario Manuel Gutiérrez Claverol, Departamento de Geología, Universidad de Oviedo, 33005 Oviedo.

Crónicas

Comparative Sedimentology of Lacustrine Sequences in Neogene Strike-Slip Basins. IGCP-324 Glopals

Turquía, 16 al 22 de junio de 1991

Durante los pasados días 16 al 22 de junio se celebró en Turquía una Reunión de Trabajo – Encuentro de Campo que marca el inicio oficial de las actividades del nuevo Proyecto 324 del Programa Internacional de Correlación Geológica (IGCP-324; UNESCO-IUGS), presentado a finales del año pasado en París por los doctores L. Cabrera y P. Anadón y aprobado en marzo del presente año. Este proyecto, titulado «Global Paleoenvironmental Archives in Lacustrine Systems» (GLOPALS), nace en parte como continuación de las tareas del Proyecto IGCP-219, (Comparative Lacustrine Sedimentology in Space and Time) que tuvo como líderes a los doctores K. Kelts y M. R. Talbot. GLOPALS presenta, a modo de diferencia con el Proyecto IGCP-219 un reajuste de objetivos orientando los esfuerzos de sus miembros hacia la búsqueda de criterios y metodologías a emplear en el estudio de secuencias lacustres. Un objetivo primordial es intentar interpretar la organización secuencial de sucesiones lacustres de alta resolución, que puedan registrar la influencia sobre los sistemas lacustres de factores externos a los mismos a lo largo del tiempo geológico.

Este encuentro contó en Turquía con la organización entusiasta del Dr. Ilyas Erdal Kerey (Universidad de Firat) y con el auspicio del M.T.A. de Ankara (equivalente al Servicio Geológico de Turquía), en cuyos locales se celebraron la sesión temática y el inicio formal del Proyecto IGCP-324.

A la reunión de Turquía asistió un grupo de 30 participan-



Fig. 1.—Algunos asistentes de IGCP-324 en Turquía.

tes pertenecientes a 11 países. Entre los asistentes cabe destacar la presencia de los líderes del proyecto precursor (IGCP-219) y un buen número de miembros del nuevo consejo propuesto para el IGCP-324. Las actividades de este Encuentro se iniciaron con una excursión a la Cuenca de Bey-pazari, en Anatolia Central, limitada por fallas transcurrentes y en la que se originaron depósitos de lutitas, carbonatos y evaporitas. Como depósitos de interés económico en dicha cuenca cabe mencionar depósitos de lignito, trona y glauberita-tenardita.

El programa de campo de este Encuentro se completó con la realización de dos excursiones a sendas cuencas terciarias continentales de Anatolia oriental (cuencas de Horasan y Balkaya) y una corta visita a la Cuenca de Askale-Kükürtlu.

En la sesión temática se presentaron 14 trabajos relacionados con el tema del encuentro, dos de ellos a cargo de participantes españoles, y se pasó a continuación a la discusión del Proyecto 324.

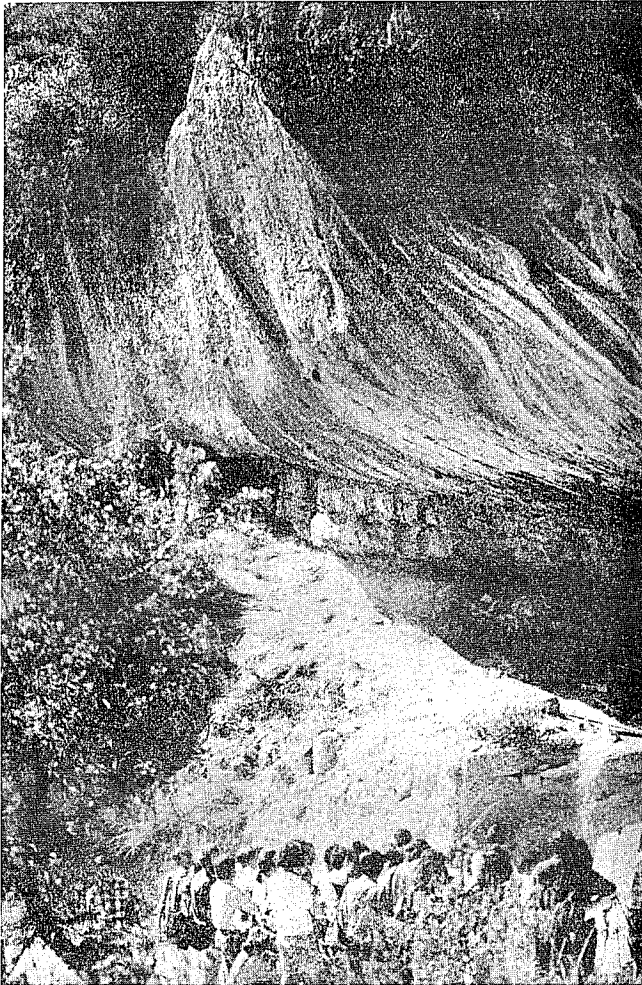
Con el fin de cumplimentar la normativa y requisitos de concesión de proyectos del IGCP (UNESCO-IUGS), se procedió a la confirmación formal de los líderes propuestos del Proyecto IGCP-324 GLOPALS: Dr. L. Cabrera y Dr. P. Anadón. Estos propusieron a su vez la confirmación del Consejo y del Comité de Contactos Regionales sugeridos en la solicitud del proyecto. En esta sesión se trató también de las líneas futuras de actuación del proyecto, futuros encuentros internacionales (uno de ellos probablemente tendrá lugar en España en 1992) y otros objetivos concretos. Entre éstos se destacaron la potenciación de síntesis regionales de cuencas lacustres por lapsos determinados de tiempo y la continuación del inventario mundial de depósitos lacustres (GGLAB) iniciado en el proyecto anterior.

El nuevo Proyecto IGCP-324, basándose en los logros de su antecesor, entre los que se incluye el establecimiento de conexiones entre un amplio colectivo de científicos interesados en el tema de los sistemas lacustres antiguos, pretende realizar un mayor esfuerzo en la tarea de difusión de las técnicas y metodologías en el estudio de sucesiones lacustres. Para ello se ha previsto desarrollar reuniones y seminarios temáticos centrados en métodos y técnicas analíticas de interés para una mejor comprensión de la evolución del entorno de los sistemas lacustres y de sus características geolímnicas.

P. Anadón y L. Cabrera

Reunión Nacional de Geoarqueología

Durante los días 17 al 19 de octubre de 1990 se celebró en el Aula Magna de la Facultad de Geología de la Universitat de Barcelona, la Reunión Nacional de Geoarqueología. Ha sido organizado por el Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua



i Arqueología i por el Dpto. de Geología dinámica, Geofísica i Paleontología de la Universitat de Barcelona y por la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario (A.E.Q.U.A.). La dirección científica corrió a cargo del Dr. J. M^º Fullola Pericot, catedrático de Prehistoria y del Dr. D. Serrat Congost, catedrático de Geología de la Universitat de Barcelona, con M^º M. Bergadá Zapata en la secretaría. Colaboraron en la reunión la D.G.I.C.Y.T. del Ministerio de Educación y Ciencia, la C.I.R.I.T. y el Serv. de Arqueología de la Generalitat de Cataluña y la Universitat de Barcelona.

A esta Reunión asistieron casi un centenar de personas, la mayor parte pertenecientes al mundo universitario y procedentes de Cantabria, Zaragoza, Granada, Madrid, Galicia, País Valenciano y Catalunya.

Durante la reunión se realizaron diversas sesiones científicas con ponentes invitados como el Prof. H. Laville (excusado a última hora) y el Prof. J. Bintliff, y con comunicaciones abiertas sobre temas previamente seleccionados por la dirección de la reunión, que fueron:

a.—*Los estudios sedimentológicos y climáticos aplicados en arqueología.*

b.—*La interacción entre yacimientos arqueológicos y la geomorfología.*

Fueron aceptados un total de 15 comunicaciones, más 3 en forma de panel.

También se realizó una excursión de interés científico a la zona del valle del Montsant, en el Priorato tarraconense, bajo el título de «*Los yacimientos arqueológicos y sus enclaves geomorfológicos de la zona del Montsant*». Dicha área fue escogida por la labor desarrollada allí durante los últimos años por parte del equipo de trabajo del SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Paleolítiques) en el que colaboran prehistoriadores y geólogos de la Universitat de Barcelona.

Todo este material será editado a través de un tomo de Actas que está siendo preparado para aparecer en un próximo número de *CUATERNARIO Y GEOMORFOLOGIA*.

Mercé Bergadá

1ª Reunión sobre el Medio Ambiente en Andalucía

Durante los días 5 al 9 de noviembre de 1990 se celebró en Córdoba la 1ª Reunión sobre el Medio Ambiente en Andalucía, organizada por el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba. La Reunión contó además con el patrocinio de la Agencia del Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, INGEMISA, la Universidad de Córdoba, el Jardín Botánico de Córdoba, SADECO y la propia Sociedad Geológica de España, así como la colaboración de diversos organismos y entidades públicas y privadas.

La Reunión constó de tres bloques de actividades:

— Conferencias, divididas en dos ciclos: uno previo, con 9 conferencias impartidas durante el mes de octubre; y otro, celebrado durante los días de la Reunión, que constó de 10 conferencias, relativas a distintos aspectos temáticos del Medio Ambiente.

— Comunicaciones, presentadas entre los días 5 y 9, bien en forma oral o bien como paneles, modalidades ambas que tuvieron una notable participación, con debates de temas estrechamente ligados a la problemática medioambiental andaluza.

— Excursiones, que tuvieron lugar antes y después de la Reunión. Los días 3 y 4 de noviembre, previamente a las sesiones científicas se realizaron sendas excursiones; la primera, a la planta de residuos sólidos urbanos de Córdoba, planta cementera de Asland y al Centro de recuperación de aves de los Villares (día 3); el día 4, la excursión consistió en visitas a las lagunas de Zoñar y el Rincón (Zonas Húmedas del Sur de Córdoba), y a las instalaciones del Jardín Botánico de Córdoba.

Los días 10 y 11, con posterioridad a las sesiones científicas

cas de la Reunión, se realizaron otras dos excursiones técnicas a las canteras de Asland, Central Térmica de Puente-nuevo y minas a cielo abierto de ENCASUR (día 10); y, el día 11, a la planta de Almacenamiento de Residuos Radiactivos del Cabril, y posteriormente al Parque Nacional de la Sierra de Hornachuelos.

Las sesiones científicas se desarrollaron en el Salón de Actos

de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba, con una asistencia notable, de carácter multidisciplinar; la constante presencia de investigaciones hizo que se debatieran los principales temas objeto de la Reunión, la primera celebrada sobre el tema monográfico medioambiental en Andalucía.

Juan José Durán Valsero

Resumen de las actividades del grupo español del Terciario con motivo de su primer Congreso (Conget'91)

Como se anunció oportunamente, el I Congreso del Grupo Español del Terciario (Conget'91) se celebró en Vic (Barcelona) entre los días 18 y 20 de marzo de 1991 organizado por el Departament de Geologia Dinámica, Geofísica y Paleontología de la Facultad de Ciencias de la Universitat de Barcelona y la colaboración de varias entidades estatales y locales.

El Congreso tenía un especial énfasis en el homenaje al Profesor O. Riba con motivo de su reciente jubilación. No es necesario glosar aquí de nuevo su figura, su obra y su inestimable contribución al conocimiento del Terciario español, pues ya quedó suficientemente resaltada en los discursos pronunciados durante la inauguración del Congreso y en la Cena de Honor.

Posiblemente se puede tener una idea de los resultados del Congreso si se consideran las siguientes cifras: asistieron 113 participantes que aportaron 68 comunicaciones orales, 25 carteles y 5 conferencias que tocaron puntos de interés general sobre la evolución y el relleno de las cuencas terciarias desde puntos de vista muy variados. El martes 18 se expusieron 24 comunicaciones de Sedimentología, el 19 las de Tectónica y Sedimentación y Análisis de Cuencas (16 trabajos en cada una) y el miércoles 20 se presentaron y debatieron 12 trabajos sobre Estratigrafía.

Los resúmenes de las 93 contribuciones se han reunido en un volumen de 365 páginas recopilado por F. Colombo, E. Ramos-Guerrero y S. Riera.

Durante las sesiones de trabajo se prestó mucha atención al establecimiento de secuencias deposicionales y a la definición de sus límites como herramienta del análisis de cuencas y se dedicó mucho esfuerzo a la distinción de los controles (tectónica, eustasia...) responsables de dicha organización, lo que dio origen a vivas polémicas. Un aspecto positivo destacable es el espíritu de compañerismo y colaboración de los asistentes, manifestado en la claridad y sencillez de la mayoría de las presentaciones y en el tono y contenido de las discusiones que despertaron bastantes de ellas. Dos puntos negros a tener en cuenta: la anulación de algunas comunicaciones por la inasistencia de sus autores y cierta reticencia de las nuevas generaciones a intervenir en los debates.

Antes y después del CONGET se celebraron varias excursiones que contaron con pocos participantes pero entusiastas, lo cual facilitó el intercambio de información.

La Ciudad de Vic estuvo a la altura de las circunstancias y nos acogió con hospitalidad; disfrutamos de una visita guiada al Museo Diocesano y a la Catedral, con sus impresionantes pinturas murales.

El miércoles 20 por la tarde se celebró el acto de Clausura del CONGET'91 y a continuación mantuvimos la

Asamblea del Grupo Español del Terciario (GET). Tras una breve reseña de la andadura del GET y de las circunstancias que rodearon la organización del CONGET nos planteamos la posibilidad de adscribir el GET a la estructura y organización de la Sociedad Geológica de España (SGE), con la que se habían mantenido contactos previos a estos efectos, respetando las peculiaridades y libertad de acción del GET. El representante de la SGE, J. P. Calvo dio lectura a las cartas cruzadas entre ambas organizaciones y precisó los términos del acuerdo. La Asamblea acordó por asentimiento la integración en la Sociedad Geológica de España, sin que se expresara ninguna opinión en contra.

El siguiente punto se refería a la organización del próximo Congreso del Grupo Español del Terciario. Angel González presentó una oferta en firme, en nombre del Área de Estratigrafía del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza, para organizar el próximo CONGET en Jaca (Huesca) durante 1994. Hubo varias intervenciones relativas a la periodicidad deseable para los Congresos y su enfoque preciso, pero pareció oportuno respetar la autonomía de los organizadores.

Aprovechando la estructura de la SGE se recomienda organizar reuniones de campo (de logística sencilla) sobre temas concretos, reuniones temáticas durante las Sesiones Científicas de la SGE y Mesas Redondas, Simposios específicos o similares durante los Congresos de la SGE. Las iniciativas se canalizarán a través de la SGE para facilitar la difusión de la información y aprovechar al máximo las ventajas de nuestro nuevo estado. La Asamblea ruega que se tengan en cuenta estas recomendaciones e invita a todos a proponer actividades y a participar en ellas.

A continuación J. P. Calvo presentó el III Congreso Geológico de España que se celebrará en Salamanca en junio de 1992 y dio algunas noticias sobre el estado actual de la organización.

Espero que estas líneas hayan reflejado lo más precisamente posible lo que sucedió durante el CONGET'91 y está bien finalizar agradeciendo los esfuerzos y desvelos de Ferrán Colombo, en representación del Comité Organizador, de los guías de las excursiones y de las Autoridades y Entidades que colaboraron para que el Congreso fuese una realidad y brillase a la altura que se merecía.

Por mi parte, al cesar como Presidente del GET, agradezco a todos la colaboración prestada y la paciencia demostrada. Espero haber cumplido con dignidad las tareas pertinentes.

Cristino J. Dabrio

Curso de Alteraciones y Paleoalteraciones en la Morfología del oeste Peninsular (Zócalo Hercínico y Cuencas Terciarias)

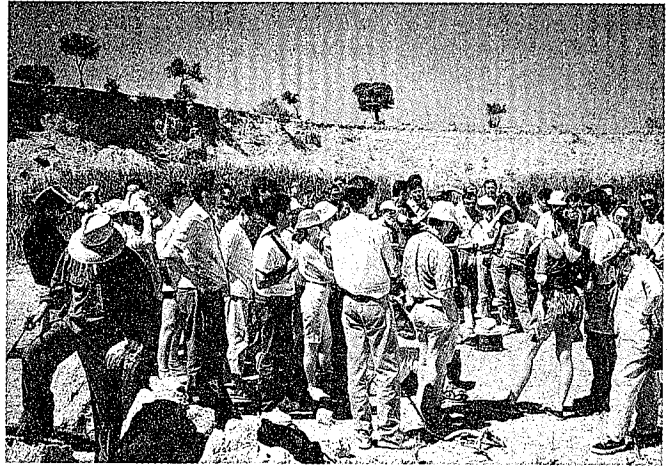
Salamanca, 25 al 27 de junio de 1991

Entre los días 25 y 27 de junio de 1991 se celebró un Curso Monográfico sobre «Alteraciones y Paleoalteraciones en la Morfología del W. Peninsular». El desarrollo de las sesiones tuvo lugar en su parte teórica en la Universidad de Salamanca y en su parte práctica en las provincias de Salamanca, Zamora y Cáceres. El Curso estuvo auspiciado por la Sociedad Española de Geomorfología y fue organizado conjuntamente por el Departamento de Geología de la Universidad de Salamanca y el Instituto Tecnológico y GeoMinero de España (I.T.G.E.). La coordinación del mismo fue llevada por J. A. Blanco, A. Martín-Serrano y E. Molina. Entre las ayudas recibidas merecen destacarse las aportaciones del I.T.G.E., de la Consejería de Cultura y Bienestar Social de la Junta de Castilla y León y de ENRESA.

Dentro de la parte teórica del Curso fueron expuestas las siguientes conferencias:

- El relieve del Macizo Hespérico y sus sedimentos asociados. (A. Martín-Serrano, I.T.G.E.).
- Paleoalteraciones y evolución del relieve. El caso del Zócalo Hercínico Ibérico. (Eloy Molina, Universidad de Salamanca).
- Los procesos de alteración en las Cuencas Terciarias Mesetenses. (José A. Blanco, Universidad de Salamanca).
- Alteración de materiales no calcáreos en el Macizo Hespérico Portugués al Sur del Tajo. Factores Paleoclimáticos y Geomorfológicos. (María M. Abreu, Universidad Técnica de Lisboa).
- El significado de la Morfogénesis Terciaria en la Depresión del Tajo: Superficies y Paleoalteraciones. (M. G. Garzón Heydt, Universidad Complutense).
- La Arenización en Europa Atlántica: Zonalidad climática y emplazamiento entre los grandes sistemas mundiales de Paleoalteraciones. (M. A. Sequeira Braga, Universidad del Miño, Braga, Portugal).
- Alteración y Edafogénesis de rocas plutónicas y metamórficas. (F. Macías Vázquez, Universidad de Santiago de Compostela).
- Marcos morfológicos de desarrollo de silcretas. (Médard Thiry, Escuela de Minas de París, Fontainebleau, Francia).

En su parte práctica el Curso dedicó un día a las «Alteraciones y paleoalteraciones en el zócalo hercínico y en los sedimentos de la Cuenca Terciaria del Duero en los alrededores de la Ciudad de Salamanca» y otro día a las



«Alteraciones en la morfología de una pequeña Depresión Terciaria Intracratónica: La de Talaván-Torrejón el Rubio (Provincia de Cáceres)».

El número de alumnos inscritos al Curso fue superior al centenar, pudiendo afirmarse que entre todos los Cursos Extraordinarios organizados por la Universidad de Salamanca en 1991, el nuestro fue el que registró mayor inscripción. Una característica del alumnado fue su diversidad al registrarse geólogos, geomorfólogos, edafólogos, agrónomos y mineros. El tema del Curso suscitó el suficiente interés en Portugal como para que se inscribieran ocho colegas del citado país.

Como suele ocurrir en este tipo de reuniones el verdadero debate se produjo en las dos jornadas de campo con las que culminó el Curso. En ellas se discutió ampliamente sobre la importancia de las herencias terciarias y pre-terciarias en la morfología actual de las zonas de contacto Zócalo Hercínico-Cuencas Terciarias. El debate, lejos de terminar zanjado, terminó lo suficientemente enconado como para augurar una lógica continuación en algún marco aún por definir.

El Curso ha dado lugar a la publicación de una monografía donde se recogen tanto los aspectos teóricos expuestos en las conferencias como la guía de campo. Dicha monografía será próximamente comercializada por el I.T.G.E.

José A. Blanco

IV Encuentro de Campo sobre Geomorfología, Cuaternario y Neotectónica

Alicante, 1991

Durante los días 15 al 19 de julio de 1991 se ha celebrado en la provincia de Alicante (extremo oriental peninsular de la Cordillera Bética) el IV Encuentro de Campo sobre Geomorfología, Cuaternario y Neotectónica. Una treintena de participantes, de carácter pluridisciplinar, ha recorrido la mayor parte de la provincia en 5 itinerarios realizados a lo largo de las cinco jornadas del Encuentro. Este, auspiciado por la Sociedad Española de Geomorfología, ha sido patrocinado fundamentalmente por el Instituto Tecnológico GeoMinero de España, y organizado conjuntamente por el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (División de Geología) de la Universidad de Alicante y el propio ITGE. Los temas debatidos y los lugares visitados han sido los siguientes:

El día 15 se dedicó al análisis de la Cuenca de Segura, centrandose las observaciones principalmente en sus rasgos neotectónicos. Se recorrió tanto el margen meridional de la alineación estructural de Crevillente - Alicante, como los afloramientos del Mioceno superior y Plioceno del sector Hurchillo —Guardamar— San Miguel de Salinas. De otra parte, se visitaron las Sierras de Orihuela y Callosa, como actuales relieves subsidentes relacionados con el hundimiento del antiguo «Macizo del Segura».

El día 16 fue ocupado en reconocer la principal estructura de la región: el Accidente Cádiz-Alicante, con los registros de actividad reciente asociados y su expresión morfológica. Además se completó el recorrido con otros aspectos, tales como los sistemas de fracturación al oeste de la línea del Vinalopó, los rasgos morfológicos de las áreas endorreicas de Salinas, los movimientos diapíricos del sector de Pinoso y las singulares acumulaciones eólicas actuales de Petrel.

El día 17 se recorrieron los relieves prebéticos situados al norte de la provincia, en concreto entre las localidades de Altea y Alcoy. Este sector nos fue particularmente apropiado para discutir en torno a las relaciones entre la neotectónica y el dispositivo actual del relieve, dado que importantes sistemas de fracturación controlan bordes de depresiones y de alineaciones montañosas, como por ejemplo pudo observarse



Fig. 1.—Los participantes en el IV Encuentro de Campo en Guadalest. Al fondo, los relieves prebéticos del N de la provincia de Alicante.

en la Cuenca de Alcoy y en las Sierras del Menechaor y Mariola.

El día 18 se dedicó íntegramente al litoral, tanto desde el punto de vista de la distribución y cronología de las sucesiones de playas cuaternarias, como de las deformaciones registradas en ellas. Además se reconocieron los depósitos eólicos y dunas de los Arenales del Sol, como también los sectores subsistentes del Hondo de Elche y Salinas de Santa Pola.

El día 19 se terminó el Encuentro tras visitar el arrecife de Santa Pola y la Isla de Nueva Tabarca. En esta última se reconocieron los depósitos del Mioceno superior y las playas tirrenienses, centrandose la atención tanto en su significado paleogeográfico como de la evolución reciente del sector.

Juan J. Durán Valsero
Jesús M. Soria Mingorance

III Campamento de Geofísica aplicada a la Arqueología

Durante 20 días del pasado mes de agosto, el Grupo de Geofísica Arqueológica del Departamento de Geodinámica de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid, ha organizado el III Campamento de Geofísica Aplicada a la Arqueología, en la excavación arqueológica de Tiermes (Montejo de Tiermes, Soria).

El objetivo de este campamento, al igual que en las ediciones anteriores, tiene una doble vertiente; por una parte aplicar los métodos de prospección geofísica a las peculiares condiciones de la investigación arqueológica y por otra, formar estudiantes en estas técnicas, que son de aplicación tanto a problemas arqueológicos como a todas aquellas investigaciones que requieran gran definición a pequeña profundidad.

El campamento se desarrolla en las instalaciones del propio Museo Arqueológico de Tiermes, con el apoyo de cuatro monitores, habiendo asistido en esta ocasión 10 alumnos de la Facultad de Ciencias Geológicas de Madrid.

Para la consecución de este apoyo ha sido necesaria la colaboración de las siguientes entidades:

- Junta de Castilla y León.
- Museos de Tiermes y Numantino.
- IBERDROLA.
- ENADIMSA.
- Dpto. de Geodinámica Fac. CC. Geológicas U. C. Madrid.

En esta ocasión los trabajos se centran en tres áreas: la necrópolis celtibérica de Carratiermes, el área Sur del foro ro-

mano y una construcción hidráulica situada al Sur de la ciudad romana.

En la necrópolis de Carratiermes, se ha hecho el levantamiento de un mapa magnetométrico de campo total, sobre una superficie de 6.000 m² situada al Noroeste de la zona que se excava actualmente. El mapa pone de manifiesto la existencia de un conjunto de anomalías dipolares que se extiende unos 2.400 m², separado del resto de la necrópolis. En una primera interpretación este conjunto podría corresponder con un túmulo o conjunto de tumbas con gran contenido en armamento, junto a restos de urnas cinerarias y estructuras de cremación, típicas de esta necrópolis, como las detectadas y excavadas en anteriores campañas.

La investigación realizada en la zona del foro romano, ha sido continuación de la comenzada en el año 1990 (II Campamento). Se localiza mediante magnetometría de campo total, una gran anomalía que puede corresponder con una acumulación de restos metálicos, dada su semejanza con la detectada en la campaña anterior, que dio como resultado, la exhumación de un carro romano tipo «cissium», que es el segundo localizado en Europa.

Por último, al Sur de la ciudad de Tiermes, existe el indicio arqueológico de una posible estructura de conducción de aguas. Esta zona se investiga mediante la superposición de tres técnicas: gravimetría, perfiles de resistividad Dipolo/Dipolo y magnetometría. Las interpretaciones de los resultados confirman las hipótesis arqueológicas de partida, siendo positiva la combinación de metodologías.

En las tres zonas de trabajo se han realizado detallados mapas topográficos, sobre los que se localizan los perfiles y cuadrículas investigadas, así como las estructuras arqueológicas aflorantes.

Todos los trabajos, tanto de campo como de gabinete, son ejecutados en su totalidad por los propios alumnos con la asistencia de los monitores, llevándose a cabo una primera

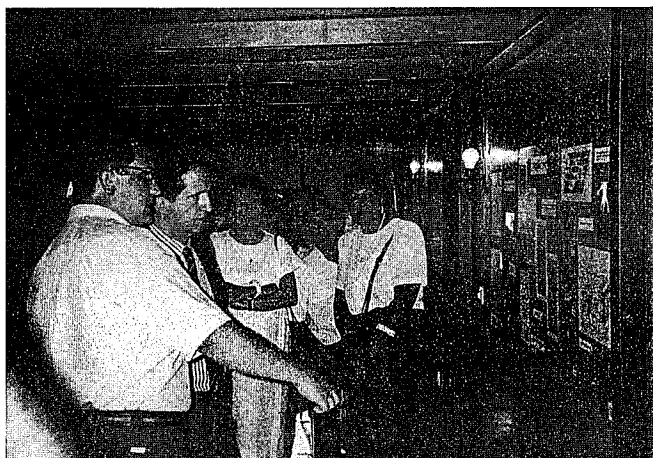


Fig. 1.—Un momento de la visita del Presidente de la Junta de Castilla y León a las instalaciones del III Campamento de Geofísica Aplicada a la Arqueología.

interpretación de los resultados en combinación con los arqueólogos que realizan la excavación.

En la presente edición se mostraron los trabajos al actual Presidente de la Junta de Castilla y León, Excmo. Sr. D. Juan José Lucas, que junto a diversas autoridades autonómicas y provinciales, procedió a la clausura de la campaña y de la exposición que con carácter anual, se realiza en el Museo de Tiermes.

Juan Fco. Bergamín de la Viña
Director de los Campamentos

VIII Reunión Nacional sobre Cuaternario

(Valencia, 16-20 de septiembre de 1991)

La Asociación Española para el Estudio del Cuaternario (AEQUA) ha celebrado en Valencia su octava reunión científica bianual, dedicada a los temas: «Medios sedimentarios, cambios ambientales y hábitat humano». La organización ha corrido por cuenta del Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia y del Servicio de Investigación Prehistórica de la Diputación de Valencia, con un loable esfuerzo de coordinación y bien hacer que ha servido para que la semana de trabajo haya resultado fructífera para todos.

El éxito de participantes se ha asegurado con unas 350 personas, muchos de ellos jóvenes investigadores, y un elevado porcentaje de extranjeros, que o bien ya colaboran con equipos españoles o tenían gran interés por lo que en nuestro país se está realizando.

Las sesiones se han repartido a lo largo de tres días, con gran asistencia de participantes y de discusiones, centrándose en los temas interdisciplinares más candentes del

Cuaternario, sobre todo en los Cambios Ambientales. Las excursiones, bien repartidas en dos días de la semana, han permitido obtener una visión global de la Geología Regional cuaternaria y de los problemas ambientales que afectan al Levante español, sobre todo en lo referente a inundaciones fluviales y variaciones del nivel marino-dinámica litoral.

En lo referente a Actos Sociales, reseñar los merecidos homenajes que AEQUA concedió a tres de nuestros «científicos con solera»: «Emiliano Aguirre (CSIC, Madrid), Juan Cuerda (Mallorca) y Trinidad Aleixandre (CSIC, Madrid), nombrándoles SOCIOS DE HONOR por su dedicación al estudio del Cuaternario y su contribución de modo relevante al desarrollo de la Asociación.

Joaquín Rodríguez Vidal
Presidente AEQUA

Nuevo Museo Geológico en Mérida (Badajoz)

El pasado 21 de junio se inauguró en Mérida un nuevo Museo que alberga la colección paleontológica y mineralógica que ha donado a la Comunidad de Extremadura D. Vicente Sos Baynat. Consta dicha colección de unos 10.000 ejemplares que se han colocado en quince vitrinas a lo largo de una espaciosa Sala en el segundo piso de lo que desde 1987 es el Museo Regional de Extremadura, en el «Antiguo Costurero» que se encuentra en el centro de la ciudad.

Esta nueva instalación se denomina desde ahora Museo de Geología de Extremadura y en efecto la mayoría de sus ejemplares corresponden a diferentes localidades y lugares de dicha región que a lo largo de años de permanencia en Mérida fue recogiendo Sos Baynat. En esta ciudad se dedicó a trabajos de exploración e investigación minera con relación al aprovechamiento de caolines y estaño en una conocida industria de la zona.

Mérida cuenta con un importantísimo Museo Arqueológico que merece la pena visitar por sus contenidos en objetos variados y extraordinarios de la época Romana (mosaicos, utensilios, esculturas, etc.), también el mismo edificio

que lo alberga (obra del arquitecto Moneo) debe llamar a nuestra atenta observación. Desde ahora además la ciudad ve enriquecido su patrimonio con la instalación de este Museo Geológico. Con todo ello este lugar pasa a ser un punto singular donde se ven expuestos en lugares cercanos los recursos culturales y naturales de la región que de esta manera pueden ser conocidos.

El Acto formal de la inauguración tuvo diversas anotaciones que debemos subrayar. Como fue el afectuoso trato que el Ayuntamiento de Mérida dio a Sos Baynat y que se materializó en hechos tales como dar su nombre a una calle de la ciudad, su nombramiento como Hijo Adoptivo y el descubrimiento de una Placa Commemorativa. Y por otra parte también a mencionar la numerosa asistencia que le acompañó a todos los Actos que con este motivo tuvieron lugar en Mérida ese día; y de entre los asistentes destacar al nutrido y siempre admirable grupo de compañeros y amigos de V. Sos Baynat pertenecientes a la Institución Libre de Enseñanza.

C. Martín

VI International Flint Symposium

Desde el 26 de septiembre al 9 de octubre se celebraron en España, las diferentes actividades del VI International Flint Symposium.

El programa científico de este symposium incluyó conferencias invitadas, comunicaciones orales, sesiones de posters y mesas redondas, que tuvieron lugar en Madrid en la sede central del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, del 1 al 4 de octubre. Las excursiones científicas de temática geológica y geoarqueológica se desarrollaron en el País Vasco y Cuenca del Duero (Excursión Pre-Symposium, del 26 de septiembre al 1 de octubre) y en la Comunidad Andaluza (Excursión Post-Symposium, del 2 al 9 de octubre).

Estos Symposiums sobre el Silex están dedicados al estudio de las rocas silíceas sedimentarias tanto desde el punto de vista geológico como arqueológico, por lo que se reunieron en Madrid más de 150 investigadores de ambas especialidades, procedentes de diferentes países (EE. UU., Israel, Francia, Gran Bretaña, Polonia, Hungría, Australia, Italia, Suiza, Holanda...).

El contenido científico de todas las actividades del Symposium cubrió los aspectos más interesantes de las rocas silí-

ceas y su utilización por el hombre prehistórico, intercambiándose experiencias e ideas acerca de los avances en estos campos. Los temas centrales del Symposium fueron desarrollados por conferenciantes invitados, de reconocido prestigio internacional: Siever, (Universidad de Harvard); Lech (Academia de Ciencias de Polonia); Tackás-Biró (Museo Nacional de Hungría); McBryde (Universidad Nacional de Australia) y Twidale (Universidad de Adelaida).

Las comunicaciones admitidas se acercaron al centenar y fueron publicadas en un volumen que reunía abstracts ampliados (ISBN: 84-00-07180-8). También se publicaron las guías de la excursión Pre-Symposium, bajo el título «Marine and Continental Facies with Siliceous Sedimentary Rocks» (ISBN: 84-7585-339-0) y Post-Symposium: «Flint Production and Exchange in the Iberian Southeast, III millenium B.C. (ISBN: 84-338-1437-0).

El VII International Flint Symposium, se celebrará probablemente en Polonia, en el año 1995, según decisión del Comité Internacional para el estudio del Silex.

M^a Angeles Bustillo

Avances

XV Congreso Mundial de Minería y Exposición Internacional

Madrid, 25-29 de mayo de 1992

Invitación

El Comité Nacional Español de Organización invita a cuantas personas estén relacionadas con la minería, Técnicos, Empresarios, Fabricantes de Maquinaria y Empresas Mineras de todo el mundo, a participar en el XV Congreso Mundial de Minería, que se celebrará en Madrid del 25 al 29 de mayo de 1992 y en la Exposición que se efectuará simultáneamente.

Los participantes tendrán así la oportunidad de conocer las nuevas tendencias de la minería mundial en todos sus aspectos, intercambiando experiencias y visitando la Exposición.

En 1992, la Comunidad Iberoamericana conmemora el Quinto Centenario del Descubrimiento de América (Encuentro de dos mundos). En Sevilla tendrá lugar la EXPO-92 (Exposición Universal). En Barcelona se desarrollarán los Juegos Olímpicos. Madrid será en ese año la capital cultural de Europa. ¡Una excelente ocasión para disfrutar de la hospitalidad española!...

Por todo ello les esperamos cordialmente.

Organización del Congreso

El XV Congreso Mundial de Minería está organizado por el Comité Nacional Español, conjuntamente con el Comité Internacional de Organización de los Congresos Mundiales de Minería.

SE CELEBRARA BAJO LA PRESIDENCIA DE HONOR DE SU MAJESTAD EL REY DE ESPAÑA JUAN CARLOS I.

La organización está patrocinada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en nombre del Gobierno Español.

Programa general

Los delegados se reunirán en Madrid en el Palacio de Congresos el domingo día 24 de mayo de 1992 por la tarde, para proceder a la recogida de la documentación y asistir al cóctel de bienvenida.

El Congreso y la Exposición se inagurarán el día 25 de mayo por la mañana y a partir del mismo día por la tarde y hasta el viernes día 29 por la mañana, se celebrarán Sesiones Plenarias para la presentación y discusión de los trabajos y las reuniones de Mesas Redondas. Durante estos días se utilizarán simultáneamente dos salas con traducción a los cinco idiomas oficiales.

El banquete oficial, será el día 28 por la noche, y el día 29 por la mañana después de las sesiones de trabajo, se celebrará el acto de Clausura. El día 30 se iniciarán las visitas técnicas,

todas ellas con itinerarios distintos de interés minero y turístico, y duración prevista, en principio, de ocho días.

Durante los días del Congreso hay previsto actos sociales para los congresistas y acompañantes y excursiones para visitar puntos de interés turístico.

Para que todos los participantes puedan visitar, si lo desean la EXPO-92 en Sevilla se ha previsto organizar dos excursiones, una pre-congreso el sábado día 23 de mayo y otra post-congreso el sábado 30 de mayo.

Tema del Congreso

Tema principal:

PERSPECTIVAS PARA LA MINERIA.

Subtemas:

NOVEDADES DE EXPLORACION Y MINERIA EN COMBUSTIBLES SOLIDOS Y MINERALES METALICOS.

Inovaciones tecnológicas, Técnicas avanzadas de gestión, Análisis Económico y Prospectivas.

ROCAS ORNAMENTALES Y MINERALES INDUSTRIALES.

Recursos, Explotación, Valoración, Mercados.

MENAS PARA NUEVOS MATERIALES.

Prospección, Análisis, Minería, Selectiva, Tratamiento.

SULFUROS POLIMETALICOS.

Problemas para su explotación y aprovechamiento integral.

IMPACTO AMBIENTAL DE LA MINERIA.

Temas de Discusión de Mesas Redondas:

EL CONTINENTE AMERICANO Y SUS POSIBILIDADES MINERAS:

Utilización de la Información obtenida de la Minería Histórica Iberoamericana. (Nuevas explotaciones. Nuevos mercados, Nuevas participaciones).

MINERIA DE FONDOS MARINOS.

TECNOLOGIA MINERA ORIENTADA HACIA USO CIVIL, incluyendo almacenamientos subterráneos, etc.

Ponencias:

En las Sesiones Plenarias se presentarán 120 ponencias y en las sesiones de Mesas Redondas unos 50 trabajos. Los au-

tores interesados en presentar trabajos han enviado un resumen de 500 palabras, en tres de los cinco idiomas oficiales, antes del 31 de enero de 1991.

El Comité Español, con la colaboración de los Comités Nacionales de los diferentes países y del Comité Internacional, seleccionarán los trabajos que, de acuerdo con las normas establecidas, se presentarán en las sesiones plenarias y en las mesas redondas.

La decisión final se efectuará en el mes de mayo y se comunicará a los autores inmediatamente, junto con las instrucciones para su presentación.

Los trabajos complejos deberán enviarse en los cinco idiomas oficiales, antes del 31 de diciembre de 1991, a fin de poder imprimirse antes de la iniciación del Congreso.

Los trabajos deben remitirse a la Secretaría del Congreso. c/Alenza, 1 - 28003 Madrid - Fax: 4429964, enviando una copia a la Secretaría del Comité Internacional a ul. Kruzca, 3600-921 Varsovia (Polonia).

Publicación:

Los originales serán publicados en volúmenes que se entregarán a los participantes en el momento de su llegada a la sede del Congreso.

Se prevé publicar versiones en español, inglés, alemán, francés y ruso. También podrán adquirirse ejemplares adicionales, si bien en número limitado.

Presentación y Discusión de los Trabajos

Todos los autores de trabajos admitidos y publicados tendrán la ocasión de realizar una breve presentación resumida de su comunicación (acerca de la cuál recibirán instrucciones concretas en su momento), seguida de discusiones abiertas en cada sesión.

Mesas Redondas

Se prevén tres Sesiones con una duración de unas dos o tres horas cada una. La Sesión dará comienzo con una presentación por parte del Presidente, seguida de la breve introducción de los temas a debate por parte de un pequeño panel de ponentes. En la discusión subsiguiente podrá intervenir cualquier participante en el Congreso que lo desee, dentro de la disponibilidad de tiempo hábil previsto para el coloquio.

Calendario

Concluida la recepción de propuestas de trabajos, las fechas límites a tener presentes son, ahora, las siguientes:

10 de junio de 1991:

Aceptación de trabajos e instrucciones a los autores.

Otoño del 1991:

Difusión de la Tercera Circular con impreso para la inscripción.

31 de diciembre de 1991:

Fecha límite de recepción de trabajos.

31 de marzo de 1992:

Fecha límite de inscripción en el Congreso.

El Boletín de Inscripción que se reciba después de esta fecha, tendrá un recargo en la cuota de inscripción.

Sede del Congreso

La sede del XV Congreso Mundial de Minería será el Palacio de Congresos de Madrid.

El Palacio de Congresos de Madrid reúne excelentes condiciones, está dotado de toda clase de salas de conferencias y despachos con todos los servicios auxiliares que requiere la mejor atención a los congresistas. Además tiene cinco grandes espacios en los que se instalará la Exposición Internacional de Minería. Está situado en la zona más moderna y comercial de Madrid, y muy próximo a los grandes hoteles.

Visitas técnicas

Para que los visitantes al Congreso puedan conocer las más recientes realizaciones de la Minería Española relacionadas con los temas del Congreso, se han previsto 5 itinerarios de Visitas Técnicas:

Visita Técnica nº 1: Andalucía Occidental.

Visita Técnica nº 2: Andalucía Oriental

Visita Técnica nº 3: Cataluña.

Visita Técnica nº 4: Norte de España.

Visita Técnica nº 5: Galicia.

La Exposición Internacional de Minería

Durante el XV Congreso Mundial de Minería tendrá lugar una Exposición Internacional, en la que podrán participar todas las empresas e Instituciones relacionadas con la minería.

Podrán presentar sus últimas realizaciones, en todos sus aspectos: Exploración Geológica, Arranque y Extracción, Preparación de Minerales, Transporte, Métodos de Dirección y Control, Protección del Medio Ambiente, Canteras y Obras Subterráneas, etc., así como las revistas y publicaciones técnicas.

Para facilitar las visitas y conseguir una mejor relación entre los congresistas y los expositores, se ha decidido celebrar la Exposición en el Palacio de Congresos y Exposiciones, sede del Congreso.

La Exposición se instalará en cinco salas especiales con módulos de 3x3 metros aproximadamente, en los que se podrán presentar maquetas, vídeos y todo tipo de información audiovisual.

Los detalles se darán a conocer en una nueva circular especial que se remitirá en breve.

Quienes estén interesados en participar pueden dirigirse a la Secretaría del Congreso.

Registro

La cuota de inscripción para los delegados se espera que sea del orden de 700 dólares. Esta cuota da derecho a la documentación, cóctel de bienvenida, banquete oficial y asistencia a los actos sociales que se organicen.

La cuota para los acompañantes será de 120 dólares, y cubrirá la asistencia a los actos indicados anteriormente.

Está excluido el alojamiento y excursiones locales, así como las visitas técnicas y la visita a la EXPO'92.

Información

Todo el que desee información más detallada, sobre Trabajos, el Congreso o la Exposición, puede dirigirse a la Se-

cretaría del Comité Nacional de Organización cuyas señas son:

Secretaría del XV
Congreso Mundial de Minería
C/ Alenza, 1
28003 Madrid
Teléfono: 442 09 99
Fax: 442 99 64 (Madrid)
Télex: 48968 AIMI-E

SEPM-IAS Research Conference Carbonate Stratigraphic Sequences

This conference on *Carbonate Stratigraphic Sequences: Sequence Boundaries and Associated Facies* will be held in La Seu, from August 31 to September 3, 1992. Its goal is to gather a group of geologists of diverse backgrounds in an informal setting to discuss methods of integrating classic sedimentological approaches (such as facies, petrographic, faunal, and diagenetic studies) with sequence stratigraphic and cyclostratigraphic concepts to better understand the expression of sequence boundaries in carbonate rocks. The aims of the conference are to (1) clarify what sequence boundaries are and how to recognize them in carbonate rocks, (2) identify the major areas of agreement and disagreement, and (3) suggest possible lines of research to address these problems.

One day of the conference will be devoted to examining and discussing Upper Cretaceous strata in the Pyrenees near

Tremp. Optional pre-and post-conference field trips to the Miocene of southeastern Spain, the Jurassic of Morocco, and the Triassic of the Dolomites are being arranged under other sponsorship and are planned to further complement and extend the conference theme.

The first circular will be mailed in Spring 1991 and the second, including an abstract form, in Fall 1991. For additional information or to be placed on the mailing list contact one of the following conveners: Toni Simo, Department of Geology and Geophysics, University of Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin 53706 USA, Phone (608) 262-8960; Mark Harris, Department of Geosciences, University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, Wisconsin 53201 USA, Phone (414) 229-5777; or Evan Franseen, Kansas Geological Survey, University of Kansas, Lawrence, Kansas 66047 USA, Phone (913) 864-3965.

First Congress R.C.A.N.S. Atlantic General Events during Neogen Lisboa, october 12-15, 1992

Organization

International Union of Geological Sciences, Subcommission on Neogene Stratigraphy, Regional Committee on Atlantic Neogene Stratigraphy.

Centro de Estratigrafía e Paleobiología (I.N.I.C.).

Topics

Boundaries and Correlations.
Geodynamic Evolution

Biodynamics
General Events

Information

Centro de Estratigrafía e Paleobiología (I.N.I.C.)
Quinta da Torre
P-2825 Monte de Caparica (Portugal)
Phone: 1.2954464
Fax: 1.2957668

International Symposium on Rock Support
June 16 to 19, 1992
and
16th Canadian Rock Mechanics Symposium
June 15, 1992, Sudbury, Ontario (Canada)

Scope

This International Symposium covers all aspects of rock support for mining and civil applications, with special focus on recent advances in rockmass reinforcement techniques. It will be preceded by a one-day Canadian Rock Mechanics Symposium, and run simultaneously with the Canadian Mining Equipment Exhibition at Laurentian University in Sudbury (June 16 to 18 1992). During the final day of the conference participants will have the opportunity to visit mines, touristic destinations and construction projects in Northern Ontario including the unique 6800 foot deep Sudbury Neutrino Observatory at Creighton Mine.

Location

The conference will be held in Sudbury, Ontario. Sudbury is located in the heart of Canada's hard rock mining industry. The area includes Canada's deepest mine. INCO's 7200 foot Creighton Mine, and is home of the world's largest nickel producers.

Call for papers

The organizing committee has established the following topics as conference highlights:

- Cable bolting.—Desing approaches, quality control, case studies, special modifications.
- Performance monitoring.—Reinforced rockmasses, support elements.
- Ground anchors.—Desing, pre-stressing practices, field texting and monitoring.
- Rock bolting.—Support performance under static and dynamic loading (rock bursts).
- Integrated support systems.—Shotcrete and bolts, lattice girders.
- Backfill and pillars.—Role in ground control.
- 16th Canadian Rock Mechanics Symposium.—Recent developments in rock mechanics in Canada.

If you are interested in contributing a paper to one of these symposia, please submit a concise technical abstract, not exceeding 2 pages, in English or French before Aug 15, 1991. Papers may be given in either English or French but simultaneous translation will not be provided at the

Symposium. With the abstracts, please state final wording of title and addresses of all authors, including telephone and facsimile numbers. Authors will be informed by September 30, 1991 whether their abstracts have been accepted. Final papers must be received by January 15, 1992. Proceedings will be published and distributed at the Symposium.

Registration and enquiries

Please return pre-registration form or send any enquiries to:

The Conference Secretary
International Symposium on Rock Support
Geomechanics Research Centre
Laurentian University
Sudbury, Ontario
Canada P3E 2C6
Telephone: (705) 673 6517
Facsimile: (705) 673-6508
or (705) 673-6532

Supporting organizations

- CARMA.—Canadian Rock Mechanics Association.
CIM.—Canadian Institution of Mining and Metallurgy.
CGS.—Canadian Geotechnical Society.
CIMMER.—Centre in Mining and Mineral Exploration Research.
GRC.—Geomechanics Research Centre.
MRD.—Mining Research Directorate.

Organizing Committee

- Doug Ames.—Ministry of Labour, Ontario
Ross Bennett.—Innovation North
Gerard Courtin.—CIMMER
Charlie Graham.—MRD
Peter K. Kaiser.—GRC
Sok Ming Lo.—GRC
Dougal McCreath.—CARMA/CGS/CIM
Doug Morrison.—INCO Ltd.
Graham Swan.—Falconbridge/Noranda.

8th Congress of the Association of European Geological Societies

19-26 september, 1993 (Budapest, Hungary)

Organized by

The Hungarian Geological Society (founded in 1848), in cooperation with the Association of Hungarian Geophysicist, under the auspices of the Association of European Geological Societies.

Topics

Evolution of intramontane basins on the example of the pannonian basin with particular emphasis on sequence stratigraphy and neotectonics.

Schedule

18 (Sat)	Registration.
19-20 (Sun-Mon)	Pre-Congress Field Trips. «Margical Facies of the Pannonian Basin».
21 (Tue)	Registration and Sightseeing in Budapest.

22-24 (Wed-Fri) Technical Session (including a Poster Session).

25-26 (Sat-Sun) Post-Congress Field Tripos:

(A) Geology, agriculture and environment in the Pannonian Basin.

(B) Underground water, oil and gas in the Pannonian Basin.

Organizing Committee

Chairman: E. Dudich. Secretary Geneal: I. Vetó

Executive Secretart: Ms. K. Zimmermann

Address:

CAEGS-8 Org. Com.

Hungarian Geological Society

H-1027 Budapest

Fó u. 68. I. 102.

Telephone: (36 1) 201 91 29

Telex: MTESZ MFT 22 43 43

Telefax: 36 1 156-1215

Reportajes

Actividades en Geología del Programa Antártico del Instituto Español de Oceanografía

(Actividades verano austral 1990-91)

Pedro Herranz Cano y José L. Sanz Alonso

Oceanógrafos-Geólogos del I.E.O. Participantes de la campaña EXANTARTE 90-91

Durante la campaña antártica española 90-91, que ha tenido lugar desde el mes de noviembre de 1990 al mes de marzo de 1991 y en la que han tomado parte tres oceanógrafos-geólogos pertenecientes al Instituto Español de Oceanografía (I.E.O.), se han continuado, a bordo del B/O Las Palmas de la Armada Española, los estudios geológico-geofísicos marinos comenzados en el año 1986 en la zona del estrecho de Bransfield. En esta última campaña se han tomado muestras de fondo y se han realizado perfiles geofísicos con sísmica continua por reflexión (sparker a 8000 J) y magnetómetro marino de protones, efectuándose el posicionamiento del buque con GPS.

El programa del I.E.O. de investigaciones geológicas marinas en la Antártida, que dio comienzo en el verano austral 1986-87 con la campaña oceanográfica «Antártida 8611», realizada a bordo de los B/F «Pescapuerta IV» y «Nuevo Alcocero», ha continuado de forma ininterrumpida hasta la actualidad gracias a la participación en las campañas EXANTARTE del M^o de Defensa de un grupo de trabajo formado por cinco oceanógrafos-geólogos.

Durante las 5 campañas oceanográficas realizadas, en la zona del Arco de Scotia y Shetland del Sur, se han tomado unas 500 muestras de sedimentos superficiales y se han efectuado aproximadamente unos 10.000 km de perfiles geofísicos, utilizándose fundamentalmente sísmica continua por reflexión (sparker, uniboom, penetrador de fangos) y magnetómetro, así como sonar de barrido lateral en zonas muy concretas.

Aunque en las diversas campañas realizadas y en las colaboraciones establecidas por el I.E.O. sobre la zona antártica, se ha trabajado desde un punto de vista multidisciplinar, el grupo de trabajo del programa de investigaciones geológicas ha sido el que ha tenido una mayor continuidad y una participación constante; contribuyendo a ésto la invitación, anualmente recibida, por parte del M^o de Defensa para embarcar a bordo del B/O «Las Palmas».

El desarrollo de este programa, se ha llevado a cabo en colaboración con otros programas que sobre vulcanismo, hidrografía y geomagnetismo se están efectuando por parte del C.S.I.C., Instituto Hidrográfico de la Marina (I. H. M.) y Real Observatorio de la Armada (R.O.A.)

El programa geológico sobre la Antártida del I.E.O. ha estado formado, a su vez, por dos proyectos, uno dedicado al estudio de la isla de Decepción y el otro, de carácter más regional, encaminado al estudio de la evolución del South Scotia Ridge y del archipiélago de las Shetland del Sur.

El proyecto sobre la isla de Decepción ha estado motivado por el interés que las continuas manifestaciones sísmicas y erupciones volcánicas, así como su morfología, origen y

evolución continúan despertando, aunque se le han dedicado abundantes esfuerzos por parte de los investigadores. En consecuencia, el objetivo ha sido completar y complementar el estudio sobre los aspectos volcánicos y estructurales con el estudio sedimentológico y bentónico de los fondos, así como de las características del repoblamiento de la fauna marina microscópica tras las fases eruptivas y las diferencias de ésta con respecto a la de las aguas adyacentes.

El proyecto sobre el estudio del South Scotia Ridge y las Shetland tiene como objetivo, el conocimiento en detalle de la evolución geológica de esta zona, enfocado fundamentalmente desde el punto de vista tectónico, estudiándose igualmente las consecuencias morfológicas y sedimentológicas de la geodinámica reciente.

Este proyecto está motivado por el interés que tiene la existencia en esta zona de una estructura de tipo «rift», que está evolucionando hacia un sistema de *expansión de fondo oceánico*, localizado en una zona restringida (la fosa de Bransfield tiene unos 40 km de ancho) y que se encuentra en un estadio muy inicial de su evolución (menor de 3 M.A.). Así mismo, es interesante en cuanto a la aplicación de los conocimientos a otras cuencas más antiguas y evolucionadas (Mar Rojo, márgenes atlánticas, etc.).

Igualmente, añade interés a la zona, el hecho de la existencia de una cuenca marginal post-arco de naturaleza extensional sugiriendo la secuencia teórica: subducción, prisma de acreción arco isla (volcánico), cuenca Back-Arc, que en el caso de las

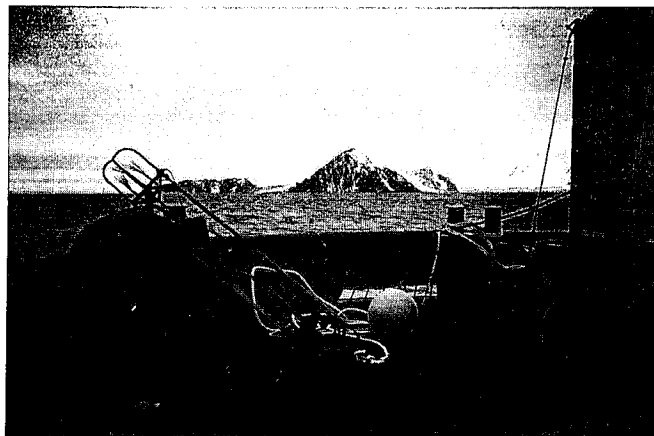


Fig. 1.—Campaña Exantarte 90/91. Equipo Sparker (Hidrofono y Chispero) trabajando en el estrecho de Bransfield.

Shetlands del Sur se sigue de norte a sur, fosa, plataforma norte de las Shetlands, islas volcánicas, estrecho de Bransfield.

En la campaña «Exantarte 90-91», que ha constado de dos fases, además de otros programas se ha dedicado, igualmente, parte del tiempo a los proyectos del I.E.O., sobre Decepción y sobre las Shetland del Sur.

En la 1ª fase se comenzó por parte de I.H.M. la realización de una carta náutica a escala 1:30000 de la zona de «Tres Bahías», en la isla de Livingston, en los alrededores de la B.A.E.

Asimismo, se realizaron en Pto. Foster, en la I. Decepción, muestreos de sedimentos superficiales, así como una serie de arrastres, con red, para recoger ejemplares del bentos. De esta forma se completaban los datos obtenidos, en años anteriores, con sísmica ligera y sonar de barrido lateral.

En la 2ª fase, una vez finalizados por parte del I.H.M. los trabajos hidrográficos correspondientes a la carta comenzada en la 1ª fase, se emprendieron por parte del equipo del I.E.O. en colaboración con el del R.O.A. los trabajos de geofísica en la zona del estrecho de Bransfield.

En este área y para el proyecto sobre la región de las Shetland, se efectuaron unos 800 km de geofísica, realizándose 7 perfiles, con sparker de 8.000 J. y magnetómetro de próton, seleccionados de forma que permitieran cortar en diversos puntos el rift del estrecho de Bransfield, la zona de fractura Hero y la falla Maccaroni. De esta

forma, se ha intentado obtener una visión completa de las estructuras que afectan a la zona, así como la relación existente entre ellas.

Respecto al futuro del programa antártico del I.E.O. y en lo que concierne al proyecto regional «South Scotia Ridge Shetland», está previsto articularlo en sucesivas fases que deben dar como resultado final un estudio geológico-geofísico y sedimentológico de esta zona antártica.

Las fases previstas en el proyecto «Arco de Scotia» son: 1ª) Shetlands - Grupo de Islas Elefante y límite desde la cuenca de Powell (límite SW de la placa de Scotia). 2ª) Enlace islas Elefante - Orcadas - Archip. Sandwich. 3ª) Archip. Sandwich - Georgias del Sur - Paso de Drake. Estando la propuesta basada en la utilización del B/O Hespérides.

Por otra parte, varios investigadores del Departamento de Geología Dinámica, Geofísica y Paleontología de la Univ. de Barcelona han expresado su interés en integrarse en el equipo de investigación del I.E.O. para desarrollar estudios complementarios tales como: Estratigrafía sismo-secuencial, Flujo de partículas y procesos sedimentarios, inestabilidad sedimentaria y material particulando en suspensión.

Por último, destacar que los resultados obtenidos hasta ahora se han presentado en 6 publicaciones científicas y en la edición de un libro sobre la campaña 86-11 del I.E.O.

Investigaciones recientes sobre el desarrollo de deslizamientos submarinos en el margen Canario-Africano

Robert B. Kidd (U.W.C. Cardiff) y Juan Acosta Yepes (I.E.O. Madrid)

El buque de investigación británico RRS «Charles Darwin» finalizó el pasado 13 de marzo de 1991 en Sta. Cruz de Tenerife una campaña oceanográfica de 31 días de duración en el margen continental y llanura abisal canario-africano.

Esta campaña, dirigida por el profesor Robert B. Kidd de la Universidad de Cardiff fue financiada por el National Environment Research Council (N.E.R.C.) del Reino Unido.

El equipo científico a bordo compuesto por personal de la Universidad de Cardiff (UWCC), Instituto de ciencias oceanográficas IOSDL (Wormley, U.K.), y el Instituto Español de Oceanografía (I.E.O.) utilizó un sonar de barrido lateral arrastrado en profundidad (T.O.B.I.) desarrollado por el I.O.S.D.L. a partir del anterior sonar lateral de gran escala G.L.O.R.I.A.

El sonar lateral, actualmente prototipo, proporciona imágenes sonográficas del fondo marino cubriendo una zona de 6 km. (3 km. a cada banda del buque), utilizando una frecuencia de emisión de 30 KHz. Se diferencia del G.L.O.R.I.A. en que obtiene registros de mayor resolución, aunque cubre una zona menor de fondo marino.

En las plataformas y taludes de Canarias y margen Africano se producen fenómenos de inestabilidad sedimentaria que dan lugar a coladas de derrubios «Debris flows» que se

distribuyen en lóbulos, alcanzando en la llanura abisal, distancias de hasta 900 km. del área fuente de los sedimentos.

Estos flujos sedimentarios, parecen responder a fenómenos de actividad sísmica y/o volcánica, habiéndose datado en 200 años la edad del nivel más moderno encontrado.

La resolución del sistema T.O.B.I., que es del orden de 20 m. permite diferenciar bloques individuales de tamaños cercanos a la citada resolución, y que han sido arrastrados pendiente abajo por los sedimentos deslizados desde el margen continental.

Como resultado del reconocimiento con sísmica de reflexión, realizado con air-gun y perfilador de sedimentos (3.5 KHz.) se ha observado, que sobre un antiguo sistema de canales profundos, se han desarrollado depósitos de «Debris flow» más recientes, que a su vez están surcados por canales actuales.

Estos canales (figura 1) tienen una anchura de 2 km y una profundidad del orden de decenas de metros y contienen arenas transportadas por corrientes de turbidez.

El reconocimiento de sonar lateral y sísmica por reflexión se completó con un muestreo de precisión (testigos de pistón, kasten, y box) sobre las distintas facies acústicas apreciadas dentro de los canales profundos.

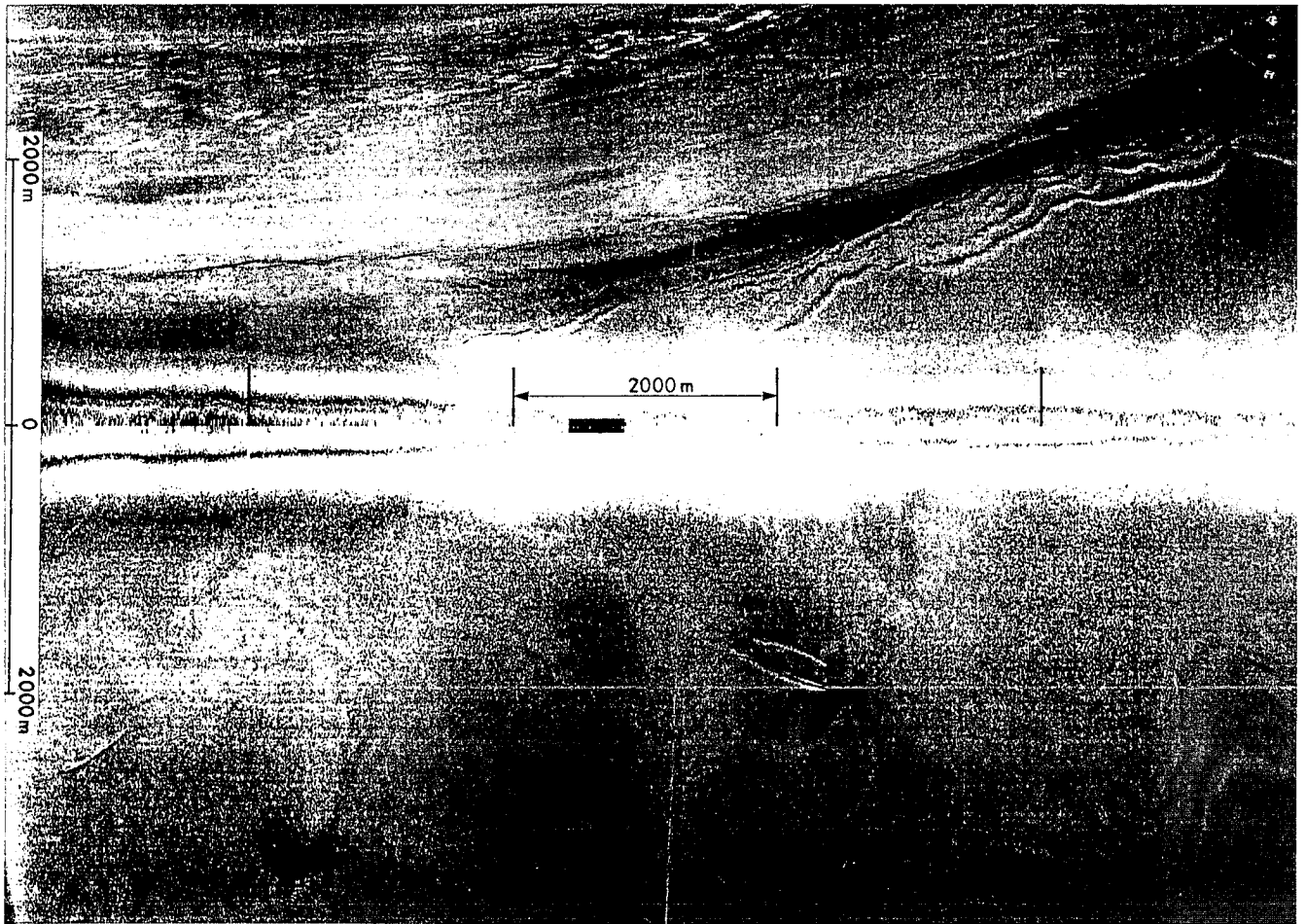


Fig. 1.—Registro de sonar lateral T.O.B.I. que muestra la pared de uno de los canales profundos con deslizamientos de sedimentos asociados. En la parte opuesta se aprecian figuras de interferencia causadas por niveles de arena. (Líneas de escala centrales: 2.000 m).

Los 31 testigos recogidos durante la campaña se estudiarán en la Universidad de Cardiff y proporcionarán datos sobre la historia de las diferentes inestabilidades sedimentarias en los margenes de islas volcánicas desde el último interglaciar.

El posicionamiento del buque, T.O.B.I. y muestreo, se efectuó por medio de una red de balizas acústicas situadas en el fondo marino, que permitieron una precisión de ± 5 m en profundidades de agua superiores a los 5.000 m, utilizándose posicionamiento G.P.S. para las líneas sísmicas.

Los resultados de esta campaña en el NW Africano pueden tener importantes implicaciones para el tendido de ca-

bles y tuberías submarinas, así como para el conocimiento de los taludes Europeos.

Los grupos de la Universidad de Cardiff y el I.O.S.D.L. están preparando un programa integrado a través de la C.E.E. para el estudio del talud y ascenso continental de España y Portugal en el que se aplicaría la tecnología de sonar lateral T.O.B.I. así como la de muestreo de precisión puesta a punto en esta campaña.

Karen Riedel

Ocean Drilling Program
Texas A & M University

Sediments from equatorial Pacific give scientist climate information

COLLEGE STATION Texas-Scientists for the Ocean Drilling Program returned from a two-month cruise dedicated to learning more about how Earth and its oceans respond to climate fluctuations through time.

Dr. José-Abel Flores, from the Department of Geology at

the University of Salamanca, participated in the cruise as paleontologist.

Scientists on board the Texas A&M University-operated drill ship *JOIDES* Resolution scrutinized subtle color differences in more than three miles of sediment retrieved bene-

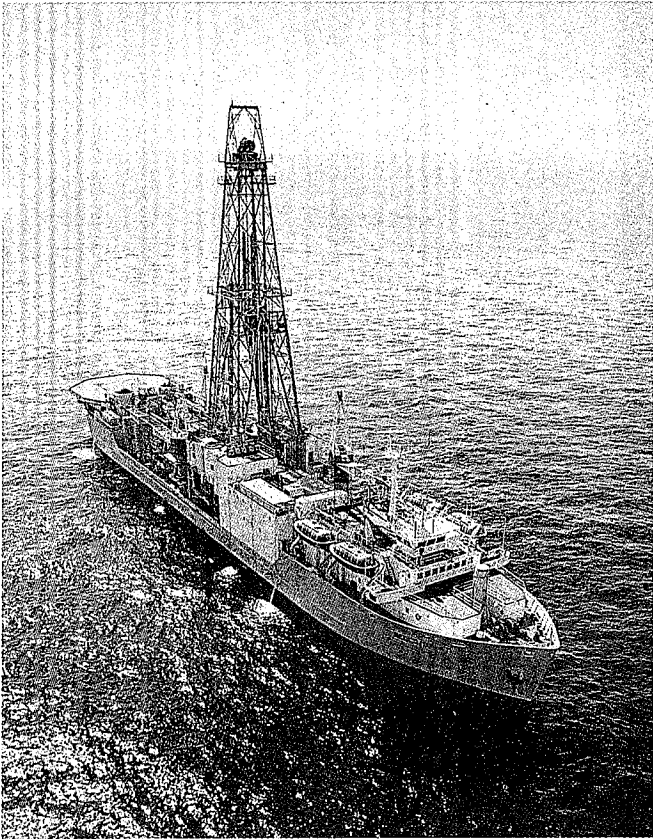


Fig. 1.—The drill ship *Joides Resolution*.

ath the seafloor. Variations in sediment color reflect changes in global and regional climates. By matching the thousands of wiggly lines in the sediment produced by climate systems, scientists were able to piece together a 10-million-year history of climate change.

The scientists targeted 11 sites surrounding the Galapagos islands in the eastern equatorial Pacific. Extensive sunlight in this region combines with nutrient-rich waters to spawn as much as 50 percent of the ocean's biologic productivity. Billions of microscopic plants and animals, making up the beginning of the food chain, play a critical role in the global balance of carbon dioxide. When these plants and animals die, their skeletons sink and form sediments that blanket the deep-sea floor. Changes in species, and in the distribution and chemical composition of their skeletal remains, reflect changes in regional and global climatic conditions.

Scientists can identify a number of signals in the skeletal remains that help us better understand the climate system. The oxygen isotopic composition of the skeletons, for instance, corresponds to the volume of ice on Earth's surface and thus indicates the presence or absence of large-scale glaciers. The abundance and distribution of wind-blown clay minerals can indicate the direction and intensity of past patterns of atmospheric circulation.

Scientists call the evidence found in the fossils and minerals «proxies», for these observable phenomena act as substitutes for conditions in the past that we cannot observe directly today.

These proxies enable scientists to construct a detailed model of past climate systems. Climate models, for instance,

have demonstrated that ice-age fluctuations correlate to variations in Earth's orbit around the sun. Furthermore, drastically lower global temperatures during ice ages also correlate to decreased levels of carbon dioxide. Until we have a better handle on this kind of information, scientists say, we cannot determine if excess carbon dioxide pumped into the atmosphere has permanently changed Earth's climate nor can we forecast what effect an overabundance may have on future global environments.

Scientists on the expedition also learned that

— brief periods of extremely high productivity, called biological «blooms», occurred in the region. The causes of these blooms and their relationship to climate change and global carbon dioxide budgets call for extensive study.

— ocean currents responded to changes in the position of continental land masses. In the geologic past the tropical Atlantic and Pacific freely exchanged water through the region now blocked by the Isthmus of Panama. When tectonic forces closed this pattern of circulation, regional climate also slowly changed. Scientists can apply the workings of ancient climate systems to more rapid changes. Furthermore, the data collected afford some of the only tests available for the sophisticated computer models of present-day climates. Scientists will compare the models with the geologic record to better understand the present climate and predict future trends.

The 30 scientists, representing 10 of the program's 20 countries, drilled in 4,000 meters of water to recover a record-breaking 5,538 meters of core. This two-month cruise was the 38th for the six-year program. Its port-call in San Diego was the first time the ship had been to the continental United States since leaving Norfolk, Va., in April 1985.

Dr. Larry Mayer, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada, and Dr. Nick Pisias, Oregon State University, Corvallis, Oregon, were the co-chief scientist. Dr. Thomas Janecek, Texas A&M University, was the ODP staff scientist.

JOIDES Resolution, registered as SEDCO/BP 471, is the research vessel for the ODP, which is funded by the United States National Science Foundation, Canada and Australia, the European Science Foundation Consortium for the Ocean Drilling Program, Federal Republic of Germany, France, Japan and the United Kingdom.

The 470-foot-long drill ship's derrick towers 200 feet above the waterline. A seven-story laboratory stack provides facilities for on board examination of sediment and hard-rock cores. Laboratories contain space and equipment for studies in chemical, gas and physical properties, paleontology, petrology, paleomagnetism and sedimentology. Marine geophysics research is conducted while the ship is under way.

Texas A&M University, as science operator, operates and staffs the drill ship and retrieves cores from strategic sites around the world. The science operator also ensures that adequate scientific analyses are performed on the cores. To do this, Texas A&M maintains shipboard scientific labs and provides logistical and technical support for shipboard scientific teams. On shore, in the Texas A&M University Research Park, the science operator manages post-cruise activities, curates the cores and publishes the scientific results.

Lamont-Doherty Geological Observatory of Columbia University is responsible for downhole logging.

Joint Oceanographic Institutions for Deep Earth Sampling (JOIDES), an international group of scientists, provides

scientific planning and program advice. Joint Oceanographic Institutions (JOI, Inc.), a nonprofit consortium of 10 major U.S. oceanographic institutions, manages the program.

The scientific party for Leg 138 was: Lawrence A. Mayer, co-chief scientist, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia; Nicklas G. Pias, co-chief scientist, College of Oceanography, Oregon State University; Thomas R. Janecek, Staff Scientist/Sedimentologist, Ocean Drilling Program Texas A&M University; Jack G. Baldauf, Ocean Drilling Program, Texas A&M University; Steven Bloomer, Department of Oceanography, Dalhousie University; Kathleen A. Dadey, Hawaii Institute of Geophysics; Brian Davis, Schlumberger Offshore Service, Webster, Texas; Kay-Christian Emeis, Geologisch-Paleontologisches Institut, Universität Kiel, Federal Republic of Germany; John Farrell, Department of Geological Sciences, Brown University, Rhode Island; José-Abel Flores, Departamento de Geología, Universidad de Salamanca, Spain; Eric M. Galimov, Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, U.S.S.R. Academy of Sciences, Moscow; Teresa King Hagelberg, College of Oceanography, Oregon State University; Peter Holler, Geologisch-Paleontologisches Institut, Universität Kiel; Steven A. Hovan, Department of Geological Sciences, University of Michigan, Ann Arbor; Masao Iwai, Institute of Geology and Paleontology, Tohoku University, Japan; Alan E.S. Kemp, Department of Oceanography, The University, Japan; Alan E. S. Kemp, Department of Oceanography, The University Southampton, United Kingdom; Dae Choul Kim, Department of Applied Geology, National Fisheries University of Pusan, Korea; Gary Klinkhammer, College of Oceanography, Oregon State University; Margaret Leinen, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island, Kingston; Shaul Levi, College of Oceanography, Oregon State University; Mikhail A. Levitan, Shirshov Institute of Oceanology, U.S.S.R. Academy of Sciences, Moscow; Mitchell W. Lyle, Lamont-Doherty Geological Observatory, New York; Angus K. Mackillop, Center For Water Resources, Technical University of Nova Scotia, Canada; Laure M. Meynadier, Institut de Physique du Globe de Paris, France; Alan C. Mix, College of Oceanography, Oregon State University; Ted C. Moore, Jr., Center for Great Lakes and Aquatic Sciences, University of Michigan, Ann Arbor; Isabella Raffi, Centro II Servizio Geologico Nazionale, Italy; Christina Ravelo, Program in Atmospheric and Oceanic Sciences, Princeton University, New Jersey; David Schneider, Lamont-Doherty Geological Observatory; Nicholas J. Shackleton, Quaternary Research, University of Cambridge, United Kingdom; Jean-Pierre Valet, Institut de Physique du Globe de Paris; Edith Vincent, Department de Geologie Dynamique, University Pierre at Marie Curie, Paris.

ment of Oceanography, The University, Japan; Alan E. S. Kemp, Department of Oceanography, The University Southampton, United Kingdom; Dae Choul Kim, Department of Applied Geology, National Fisheries University of Pusan, Korea; Gary Klinkhammer, College of Oceanography, Oregon State University; Margaret Leinen, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island, Kingston; Shaul Levi, College of Oceanography, Oregon State University; Mikhail A. Levitan, Shirshov Institute of Oceanology, U.S.S.R. Academy of Sciences, Moscow; Mitchell W. Lyle, Lamont-Doherty Geological Observatory, New York; Angus K. Mackillop, Center For Water Resources, Technical University of Nova Scotia, Canada; Laure M. Meynadier, Institut de Physique du Globe de Paris, France; Alan C. Mix, College of Oceanography, Oregon State University; Ted C. Moore, Jr., Center for Great Lakes and Aquatic Sciences, University of Michigan, Ann Arbor; Isabella Raffi, Centro II Servizio Geologico Nazionale, Italy; Christina Ravelo, Program in Atmospheric and Oceanic Sciences, Princeton University, New Jersey; David Schneider, Lamont-Doherty Geological Observatory; Nicholas J. Shackleton, Quaternary Research, University of Cambridge, United Kingdom; Jean-Pierre Valet, Institut de Physique du Globe de Paris; Edith Vincent, Department de Geologie Dynamique, University Pierre at Marie Curie, Paris.

Servicio General de Análisis de Isótopos Estables.
Facultad de Ciencias.
37008 Salamanca. Telf.: (923) 29 44 00. Ext. 1540 ó 1598.
Fax: (923) 29 45 14

El Laboratorio consta, básicamente, de:

- Dos espectrómetros SIRA II, uno de ellos con sistema automático para carbonatos.
- Línea de vacío para CO₂.
- Línea de vacío para SO₂.
- Sistema para toma puntual de muestra a partir de ejemplares de mano.

Las posibilidades analíticas en el momento actual son:

- Determinación de ¹³C/¹²C y ¹⁸O/¹⁶O en carbonatos.
- Determinación de ³⁴S/³²S en sulfuros y sulfatos.

- Determinación de ¹³C/¹²C en materia orgánica.

Previsión a corto plazo.

- Determinación de D/H en aguas y minerales hidratados (Enero/Febrero de 1992).

- Determinación de ¹⁸O/¹⁶O en silicatos (Diciembre 1992/Enero 1993).

El Laboratorio tiene carácter de Servicio General de la Universidad de Salamanca. Para una mayor información:

- José María Ugidos Meana.
- Clemente Recio Hernández.

Reseñas Bibliográficas

Autores: David M. Raup.

Título: El Asunto Némesis. Una historia sobre la muerte de los dinosaurios.

Edita: Alianza Editorial, S. A., Madrid 1990.

Características: Formato 11 x 18 cm., 243 págs. ISBN: 84-206-0514-X.

Precio: 775 pesetas.

Esta obra recientemente publicada en nuestro país dentro de la colección El Libro de Bolsillo, de la Sección: Ciencia y Técnica, fue originalmente publicada en 1986 con el título: *The Nemesis Affair. A Story of the Death of Dinosaurs and the Ways of Science*. Ha sido traducida por Nazaret de Terán Bleiberg, quien ha realizado un buen trabajo, pero como es habitual en este tipo de traducciones científicas, bastantes términos geológicos y paleontológicos no son normalmente así traducidos por los científicos españoles. Además, el título ha sido acordado con lo que se pone mayor énfasis en la extinción de los Dinosaurios, que es precisamente de lo que menos trata el libro.

El autor de este interesante libro: David M. Raup, es muy conocido en España por su destacada participación en el Simposio Internacional sobre Concepto y Método en Paleontología, Barcelona (1981) y en las III Jornadas de Paleontología, Bilbao (1987). Pero sobre todo es conocido por su excelente manual titulado: «Principios de Paleontología», realizado en colaboración con Steven M. Stanley, cuya publicación conmocionó el mundo de la Paleontología desde 1971, estimulando el final de la etapa descriptiva de esta ciencia.

El Asunto Némesis no parece ser una obra tan seria, sobre todo por el estilo de divulgación y por el formato en que ha sido publicada. No obstante, defiende una interesante hipótesis sobre la periodicidad de las extinciones masivas de las especies, cuya causa sería la existencia de Némesis, una pequeña estrella (aún no observada) compañera del sol, y cuya influencia provoca que en ciertas ocasiones algún cometa choque contra la tierra. Esta puede llegar a ser una importante teoría, sobre el papel de los fenómenos extraterrestres en la extinción, si fuera definitivamente demostrada. La idea de la periodicidad fue previamente propuesta por otros autores, pero han sido David M. Raup y John Sepkoski quienes, basándose en el tratamiento con ordenador de numerosos datos bibliográficos, sobre el momento de la extinción de las especies de los distintos grupos de fósiles, han aportado las mejores pruebas en su favor. En este sentido, este libro supone una defensa y una justificación bastante exhaustiva, de unas ideas muy extendidas entre la comunidad científica americana, pero que han sido recibidas con mucho recelo por los científicos europeos. Ahora bien, en el momento actual empieza a ser aceptada la idea del impacto meteorítico del límite Cretácico/Paleógeno, que pudo ser la causa de la extinción masiva; y es posible asimismo, que la periodicidad comience a ganar adeptos si se aportan más datos.

Además de exponer los hechos que le condujeron a publicar el Asunto Némesis, el autor aprovecha la ocasión para adentrarse en la metodología científica, tratando de explicar como funciona la ciencia a través de algunos aspectos sutiles

de la práctica de la investigación geológica y del proceso de publicación. Todo lo cual está expuesto de una forma clara y amena, con un estilo de alta divulgación científica, haciendo asequibles a los neófitos los aspectos más específicos del tema. Así, evita la utilización de un lenguaje críptico, ya que no necesita impresionar a nadie, pues su valía es ampliamente reconocida aunque algunos lo tachen de heterodoxo. El libro puede parecer una contribución menor, de tipo autobiográfico y donde se trata de justificar una teoría polémica y arriesgada. Sin embargo, David M. Raup demuestra ser un gran comunicador (cualidad importante en todo científico), logrando difundir unos temas que han generado un gran debate e interés en USA, llevando a colaborar a los geoquímicos y astrofísicos con los paleontólogos. En definitiva, científicos del tipo de Raup, Gould, Stanley, etc., están dando protagonismo a la Paleontología y están contribuyendo a superar la etapa descriptiva, dotándola de una mayor base conceptual, y evitando que sea una disciplina dedicada exclusivamente a servir a otras ciencias.

Eustoquio Molina

Autores: David M. Raup.

Título: El Asunto Némesis. Una historia sobre la muerte de los dinosaurios.

Edita: Alianza Editorial, S. A., Madrid 1990, nº 1.514, 243 pp. ISBN: 84-206-0514-X

Título original: *The Nemesis Affair. A Story of the Death of Dinosaurs and the Ways of Science* (1986).

La publicación, hace ya más de veinte años, del emblemático trabajo del equipo científico de Louis y Walther Alvarez sobre el posible impacto de un asteroide como causa de extinción masiva de los dinosaurios generó ríos de tinta. En el ojo del huracán de la disputa se sitúa el grupo de David Raup de la Universidad de Chicago. Sus atrevidas hipótesis sobre el carácter cíclico de épocas de extinción masiva a lo largo de la historia de la Tierra debido al paso de Némesis (la estrella de la muerte) merecieron incluso la portada de la revista *Time* (mayo 1985). Toda esta historia, en la que intervienen astrofísicos, geólogos, geoquímicos y paleontólogos es sobradamente conocida en muchos ámbitos de la ciencia (Sequeiros, 1986, 1990a, 1990b).

Con bastante retraso llega ahora al lector medio español la crónica de esta aventura de la historia de la Paleontología de la mano de su protagonista. Lastimosamente llega con retraso —dada la celeridad con que se desarrollan los descubrimientos— pues la edición original es de 1986. El librito de Albritton (1989) es, en este sentido, mucho más completo por incluir información hasta 1988. Aún así, creemos que debe ser bien recibido el texto de Raup. El autor, con una gran dosis de humanidad e ironía, realiza una crónica ajustada y en lenguaje periodístico de cómo se ha ido configurando una nueva hipótesis sobre la historia de nuestro planeta. Arranca de la tradición «catastrofista» del siglo XIX que es ahora recuperada en algunos aspectos.

El especialista no debe buscar en este libro una rigidez científica excesiva ni novedades no publicadas en revistas más o menos técnicas. Raup resume muchas de las ideas que por escrito y oralmente le hemos oído en otras ocasiones. Lástima que, al llegarnos con retraso, no hay constancia de algunos acontecimientos científicos posteriores, como la constitución del grupo «Rare Events in Geology» (UNESCO/IUGS) y sobre todo —por ser una aportación española— la celebración en Bilbao en 1987 de las III Jornadas de Paleontología con la Reunión Internacional sobre «Paleontología y Evolución: Fenómenos de Extinción» en la que el mismo Dr. Raup tuvo una importante participación.

El objetivo de David Raup no es solamente «narrar» la historia de una hipótesis científica. Desgraciadamente, la edición española ha «mutilado» el título del libro original insistiendo en la muerte de los dinosaurios y obviando la expresión «the Ways of Science» (los caminos de la Ciencia) que es el otro objetivo el autor. A partir de este debate científico quiere mostrarnos cómo la ciencia y la construcción de las teorías científicas están cargadas de subjetivismos, prejuicios y posturas previas que impiden ver otras premisas diferentes de modo que puede hablarse de «Sistemas de fe dentro de la ciencia»

En esta línea, Raup se mueve dentro de una epistemología cargada de razón sociológica que muestra cómo la tarea del científico se mueve en un mundo resbaladizo de intereses y presiones de los medios de comunicación que llevan, en algunos casos, al síndrome de «saganización» (por el astrofísico Carl Sagan) que parece trabajar no para la ciencia sino para el escaparate de «salir en la tele».

Hubiéramos deseado que este libro hubiera contado con una referencia bibliográfica al final donde el no especialista pudiera ampliar sus deseos de más conocimientos. La Sociedad Española de Paleontología o la Sociedad Geológica de España la hubiera cedido gustosamente a los editores.

La edición española, tal como suele acontecer cuando la traducción no ha sido debidamente revisada por especialistas, adolece de garrafales erratas, como confundir el «billion» anglosajón con el «billón» castellano, utilizar de forma impropia algunos términos geológicos y no acomodarse en el uso del nombre de los pisos geológicos a las convenciones castellanas.

Referencias Bibliográficas

- Albritton, C. C., Jr (1989): *Catastrophic Episodes in Earth History*. Recensión en *Notic. Paleont.*, Bilbao, 14, 10-11.
 Sequeiros, L. (1986): Catastrofismo y Extinción de las Especies. *Raz. Fe.*, Madrid, 213, 86-92.
 Sequeiros, L. (1990a): Paleontología, Catástrofes y Extinciones en Masa. *Raz. Fe.*, Madrid, 221, 54-62.
 Sequeiros, L. (1990b): Evolución de las Teorías de la Evolución (1859-1986). *SEPAZ. Seminar. Paleont. Univ. Zaragoza*, 1, 21-27.

Autores: Agustín de Betancourt y Molina.

Título: Memorias de las Reales Minas de Almadén.

Edita: Facsímil auspiciada y patrocinada por la Secretaría General del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de la C.I.C.Y.T.

Edición: Preparada y dirigida por Ignacio González Tascón y Joaquín Fernández Pérez.

C.I.C.Y.T.: Madrid, 1990, 290 pp. Edic. Tabapress.

ISBN: 84-86938-75-9

NIPO: 176-90-019-9

«En el año 1783, el joven canario de 25 años de edad, Agustín de Betancourt y Molina, fue comisionado por José Moñino, Conde de Floridablanca, para visitar e inspeccionar las Reales Minas de Almadén. Las Memorias que Betancourt redactó en tal ocasión, conservadas en la Biblioteca Nacional de España, ven la luz en versión facsímil por vez primera 207 años después, en diciembre de 1990». Este texto del colofón de este libro centra el sentido y el contenido del mismo, una magnífica edición en papel especial, del que se han editado dos mil ejemplares en español y 500 ejemplares en inglés, y que puede considerarse como verdadera joya bibliográfica.

Las 85 primeras páginas contienen, además de la presentación (Luis Oro Giral) y la introducción (Juan Carlos Cádiz), dos excelentes monografías históricas sobre la figura de Agustín de Betancourt y sobre las Minas de Almadén y las técnicas de amalgamación en la metalurgia americana. Los autores de las mismas, Ignacio González Tascón y Joaquín Fernández Pérez, han preparado también la edición facsímil, su transcripción, las notas y el glosario de términos.

Los historiadores de las Ciencias y las Técnicas, y en especial los de las áreas geológicas y mineras, deben recibir con gran entusiasmo este trabajo tan cuidadosamente elaborado, fruto del esfuerzo de los citados y de un amplio equipo de personas e instituciones. Las reproducciones que figuran en el texto han sido elegidas minuciosamente en muy diversas bibliotecas y museos, tanto nacionales como extranjeros.

Sin duda, es una importantísima contribución al conocimiento de la ciencia española ilustrada que se desarrolló durante todo el siglo XVIII, y del que Agustín de Betancourt es una de las figuras más representativas. «Dicha renovación —escribe Juan Carlos Cádiz en la Introducción—, fue llevada a cabo de la mano de unos cuantos estadistas, como Patiño, Ensenada, Campomanes, Floridablanca, Roda, Aranda, y de unos hombres de ciencia como Jorge Juan, Antonio de Ulloa, astrónomos y matemáticos, Antonio José Cavanilles y Mariano La Gasca, botánicos, Félix de Azara, naturalista, Aréjula, químico, Villanueva y Betancourt, ingenieros... Lo más sorprendente de este proceso, y posiblemente la nota más original del mismo, es que toda la actividad desarrollada por los ilustrados para introducir en España los avances del conocimiento se realizó al margen de las universidades y, en general, en contra de las mismas».

Leandro Sequeiros

Leandro Sequeiros

Calendario de Actividades

(Próximos congresos y reuniones científicas)

1992

4-6 febrero 1992

MINERALKS, METALS AND THE ENVIRONMENT, London, UK (Información: The Conference Office, The Institution of Mining and Metallurgy, 44 Portland Place, Londres, W1N 4BR, Inglaterra).

9-12 febrero 1992

LANDSLIDES (6th International Symposium), New Zealand (Información: M. Primel, LCPC, 58 Bd. Lefebvre, 75732 Paris Cex 15, Francia).

16-19 febrero 1992

PHANEROZOIC BIO-EVENTS AND EVENT STRATIGRAPHY, Göttingen, Alemania (Información: O. H. Wallister, Inst. Geol. Paleont., Goldschmidt-Str., 3, D-3400, Göttingen, Alemania).

25-29 febrero 1992

82nd ANNUAL MEETING OF THE «GEOLOGISCHE VEREINIGUNG» SEA-LEVEL CHANGES - PROCESSES AND PRODUCTS, Stuttgart, Alemania (Información: H. Seyfried, Universität Stuttgart, Inst. für Geologie und Paläontologie, Böblinger St. 72, D-7000 Stuttgart 1, Alemania).

1-14 abril 1992

MEETING TO FOCUS ON GLOBAL CHANGE, Washington, DC, Estados Unidos (Información: ASPRS, Don Hemenway, 210 Little Falls Street, Falls Church, VA 22046, Estados Unidos).

6-10 abril 1992

EUROPEAN GEOPHYSICAL SOCIETY (17th General Assembly), Edinburg, Reino Unido (Información: EGS Postfach 49, Max-Planck-Strasse 1, D-3411 Katlenburg-Lindau, Alemania).

2-6 mayo 1992

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GEOLOGY OF DELTAS, Port Harcourt, Nigeria (Información: Michel N. Oti, Dept. of Geology, University of Port Harcourt, East-West

Road, Choba, P. M. B. 5323, Port Harcourt, Nigeria).

8-12 mayo 1992

CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE EL PALEOZOICO INFERIOR DE IBERO-AMERICA, Mérida, Extremadura, España (Información: J. C. Gutiérrez Marco, Instituto de Geología Económica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense, 28040. Madrid).

25-27 mayo 1992

GEOLOGICAL ASSOCIATION OF CANADA/MINERALOGICAL ASSOCIATION OF CANADA, Wolville, Nova Scotia, Canada (Información: Aubrey Fricker, Atlantic Geoscience Centre, P. O. Box 1006, Dartmouth, Nova Scotia B2Y 4A2, Canada).

Junio 1992

WORD MINING (15th Congress), Sevilla, España (Información: Word Mining Congress, Al Ujazdwskie 1-3, PL- 00583, Varsovia, Polonia).

1-5 junio 1992

EUROPEAN ASSOCIATION OF EXPLORATION GEOPHYSICISTS (54rd Annual Meeting), Paris, Francia (Información: Evert van der Gaag, EAEG, Wassenaarseweg 22, NL-2596 CH The Hague, Holanda).

14-17 junio 1992

AAPG/SEPM (Annual Meeting), Washington D. C., Estados Unidos (Información: Convention Department, AAPG, Box 979, Tulsa, OK 74101, Estados Unidos).

17-20 junio 1992

IGCP-324/GLOPALS ANNUAL MEETING. Geochemical signals in Lacustrine Sequences. Madrid, España. (Información: J. P. Calvo, Dpto. de Petrología y Geoquímica, Facultad Cc. Geológicas, 28040 Madrid).

Junio-Julio 1992

III CONGRESO GEOLOGICO DE ESPAÑA, Salamanca, España (Información: J. Civis, Departamento de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad, 33008. Salamanca).

28 junio-1 julio 1992

PALEONTOLOGY (5th North America Convention), Chicago, Illinois, Estados Unidos (Información: P. R. Crane, Field Museum of Natural History, Roosevelt Road at Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605-2496, Estados Unidos).

5-9 julio 1992

EROSION, DEBRIS FLOWS AND ENVIRONMENT IN MOUNTAIN REGIONS, Chengdu, China (Información: Shang Xiangchao, Institute of Mountain Disasters & Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu PO Box 417, Sichuan 610015, China).

1-14 agosto 1992

GLOBAL CHANGE INTERNATIONAL MEETING, Washington D. C., Estados Unidos (Información: ASPRS, Don Hemenway, 210 Little Falls Street, Falls Church, VA 22046, Estados Unidos).

2-14 agosto 1992

INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING CONGRESS, Washington, USA (Información: XVII ISPRS Congress Secretariat, P. O. Box 7147, Reston, VA 22091, Estados Unidos).

9-14 agosto 1992

INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL CONGRESS, Washington D.C., USA (Información: Anthony de Souza, 27th IGU Congress Secretariat, 17th & M St. NW, Washington DC 20036, Estados Unidos).

14-22 agosto 1992

INTERNATIONAL FIELD CONFERENCE ON PROGRESSIVE DEVELOPMENT OF THE LATE PALEOZOIC TO TERTIARY ACCRETIONARY PRISMS WITHIN SOUTHWEST JAPAN, Kochi-Kyoto, Japón (Información: R. D. Dallmeyer, Department of Geology, University of George, Athens GA 30602, Estados Unidos).

24 agosto-3 septiembre 1992

29th INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, Kyoto, Japón (Información: Tadasahi Sato, Chairman, Japanese National Committee on Geology, Inst. of Geoscience, The University of Tsukuba, Ibaraki, 305 Japón).

25-28 agosto 1992

THIRD INTERNATIONAL RESEARCH SYMPOSIUM ON MODERN AND ANCIENT CLASTIC TIDAL DEPOSITS, Wilhelmshaven, Alemania (Información: B. Fleming, Senckenberg Institute, Schuleusenstr. 39a, 2940 Wilhelmshaven, Alemania).

31 agosto-3 septiembre 1992

SEPM/IAS RESEARCH CONFERENCE CARBONATE STRATIGRAPHIC SEQUENCES: SEQUENCE BOUNDARIES AND ASSOCIATED FACIES, La Seu, España (Información: T. Simo, Dept. of Geology and Geophysics, Univ. of Wisconsin, Madison 1215 W. Dayton Street, Madison, Wisconsin 53706, Estados Unidos).

31 agosto-2 septiembre 1992

LARGE METEORITE IMPACTS AND PLANETARY EVOLUTION. SUDBURY, CANADA (Información: B. Dressler, Ontario Geological Survey, 77 Grenville Street, Toronto, Ontario, Canadá, M7A 1W4).

21-25 septiembre 1992

PALEOCEANOGRAPHY-GLOBAL CHANGE, Kiel, Alemania (Información: ICP IV Organizing Committee,

c/o Geomar, Wischhofstrasse, 1-3/Bldg., 4 D-2300 Kiel 14, Alemania).

23-25 septiembre 1992

II REUNION NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, Murcia, España. (Información: Dra. M^a Asunción Romero Díaz. Secretaria de la Reunión, Universidad de Murcia, Area de Geografía Física, Campus de la Merced, Santo Cristo, 1. 30001 Murcia).

23-28 septiembre 1992

DEEP WATER MASSIVE SANDS, Cefalu, Sicily. (Información: Ms. Heidi Gould, The Geological Society, Burlington House, Piccadilly, London W1V 0JU 4 K.).

26-29 octubre 1992

GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA (Annual Meeting), Cincinnati, Ohio, USA (Información: Jean Kinney, GSA Headquarters, PO Box 9140, Boulder, CO 80301, Estados Unidos).

1993

17-19 mayo 1993

GEOLOGICAL ASSOCIATION OF CANADA/MINERALOGICAL ASSOCIATION CANADA (Annual Meeting), Edmonton, Alberta, Canada (Información: J. W. Kramers, Alberta Geological Survey, P. O. Box 8330, Station F., Edmonton, Alberta T6H 5X2, Canada).

7-11 julio 1993

EUROPEAN ASSOCIATION OF EXPLORATION GEOPHYSICISTS (Annual Meeting), Forum, Stavanger, Noruega (Información: Evert van der Gag, Business Manager, European Association of Exploration Geophysicists, Utrechseweg 62, NL-3704 HE Zeist, Holanda).

18-23 julio 1993

CLAY CONFERENCE (International Conference), Adelaide, South Australia (Información: Tony Eggleton, Geology Department, ANU, GPO Box 4, Canberra, ACT 2601, Australia).

22-26 septiembre 1993

XII CONGRESO LATINOAMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO. Salamanca (Información: Juan Gallardo Landro. Apartado 257. Salamanca. Fax: 923 21 96 09).

1994

6-10 julio 1994

EUROPEAN ASSOCIATION OF EXPLORATION GEOPHYSICISTS (Annual Meeting), Viena, Austria (Información: Evert van der Gag, Business Manager, European Association of Exploration Geophysicists, Utrechseweg 62, NL-3704 HE Zeist, Holanda).

Nota: Cualquier información que deseen que aparezca en esta sección envíese a los editores de la Sociedad Geológica de España.