

Actividades del Laboratorio de Paleobotánica y Paleoecología del Departamento de Paleontología (Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense)

C. ALVAREZ-RAMÍREZ

Las últimas noticias sobre las actividades de este grupo se dieron a conocer en el núm. 27 de esta misma revista (julio 1975), por lo que vamos a condensar lo más posible las actividades realizadas hasta el momento.

LÍNEAS DE TRABAJO

Floras paleozoicas

Resultado de los estudios sobre *Devónico* han sido la presentación en el Simposio Internacional sobre el sistema Devónico, celebrado en la ciudad de Bristol (Inglaterra) en septiembre de 1978, de una comunicación sobre la flora de Hornachos (Badajoz), así como otro trabajo en el volumen homenaje al Prof. K. R. Surange publicado por la Birbal Shani Institute of Paleobotany en la revista *The Paleobotanist*. Se continúan los estudios de la flora de este yacimiento en su aspecto bioestratigráfico, en colaboración con P. Herranz, del Departamento de Estratigrafía de nuestra Facultad.

El laboratorio sigue participando en varios planes de investigación de yacimientos *permo-carboníferos* tanto españoles como franceses, alemanes y del Perú. Como resultados se pueden citar dos trabajos monográficos sobre las Sphenopterideas de la cuenca del Sarre, aparecidos en la revista *Paleontographica*, realizados con ejemplares y bajo el patrocinio del Museo Van der Heydt de la Sociedad Minera del Sarre; otro sobre Sphenopteris del Westfaliense cántabro-asturico, en la revista *Estudios Geológicos*, así como un pequeño estudio sobre los Sphenopteris de la cuenca de la Loire, publicado en Francia;

una revisión de los *Sphenopteris* españoles presentada al IX Congreso Carbonífero de EE. UU., así como la distribución estratigráfica de los *Sphenopteris* en el Carbonífero asturiano publicada en el *Boletín de la Sociedad Belga de Geología y Paleontología*. También se han publicado dos trabajos sobre el género *Sphenophyllum* en España, uno de ellos monográfico, y un estudio de los *Pecopteris* de la cuenca de Tineo publicado en *Estudios Geológicos*.

En lo referente a estudios de conjunto de flora paleozoica, destacamos la revisión de la flora del Carbonífero inferior de Perú (Formación Ambó), cuyos resultados se presentaron al I Congreso Latinoamericano de Paleontología. Se han establecido correlaciones entre biozonas del estratotipo de Saint-Etienne y algunos yacimientos estefanienses españoles; los resultados fueron presentados en el IX Congreso del Carbonífero celebrado en Urbana. También se ha participado en el estudio de las floras Autuno-estefanienses de los Vosgos medios franceses, así como en el de las diferencias existentes entre dos tafofloras distintas del Estefaniense terminal de Saint-Etienne. Ambos trabajos se han publicado en las actas de los congresos franceses en que han sido presentados.

Floras mesozoicas

Durante los últimos cinco años el laboratorio ha dedicado especial interés a los estudios de floras cretácicas de numerosas provincias españolas. Se ha colaborado y participado en trabajos y planes diversos, especialmente en el denominado «Mid Cretaceous events», dándose a conocer parte de los resultados obtenidos de yacimientos ubicados en las provincias de Asturias, Madrid, Burgos, Cuenca, etc., en distintas publicaciones y congresos (libro homenaje al Prof. Solé Sabarís, I Simposio Internacional sobre Ecosistemas continentales del Mesozoico, Real Sociedad Española de Historia Natural, I Conferencia Internacional de Paleobotánica, revista *Cretaceous Research*, así como en el último Congreso Geológico Internacional celebrado en París).

Floras terciarias

La flora de esta era la hemos abordado, a diferencia de las citadas anteriormente, sólo en su aspecto macropaleobotánico, si excluimos los trabajos que hemos realizado sobre floras sudamericanas (yacimientos del Arroyo Carbón y del Río Limay, Argentina). Estos trabajos han sido publicados, el primero en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, y, el segundo, en las actas de un congreso celebrado en Saint-Etienne (Francia).

Hemos estudiado los siguientes yacimientos españoles: Can Llobateres (Barcelona), en el que se han analizado fructificaciones del

género *Ficus*; se ha revisado la macroflora de la cuenca miocénica de la Cerdaña; los resultados han sido presentados en la IV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural. El aspecto paleobiológico de esta flora, junto con los aspectos geológicos y ambientales han sido entregados para su publicación al *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Al Congreso Internacional de Paleobotánica, celebrado en Reading (Inglaterra) este año, se han presentado los resultados obtenidos del estudio de los yacimientos correspondientes al Mioceno superior de Valencia.

Los datos aportados por el estudio de una paleofitoasociación de Izarra (Alava) han permitido la atribución al Oligoceno de capas datadas anteriormente como miocénicas.

Paleoecología

Una nueva línea de trabajo abordada por el laboratorio es la ecología en su sentido más amplio, ya que comprende tanto problemas paleoecológicos como radiecológicos y ambientales.

En lo que se refiere a *reconstrucciones paleoecológicas* hemos publicado aspectos paleoclimáticos de los yacimientos de Sarreal, Ribesalbes, Arroyo Carbón (Argentina) y Pirineo Catalán, estudiándose aspectos paleoambientales de algunos yacimientos (Seo de Urgell, La Cerdaña y Torrelaguna, Madrid). Hemos publicado los métodos empleados en la determinación de paleoclimas por el estudio de la morfología foliar y en especial la aplicación de la biometría en la determinación de paleoclimas terciarios. Los resultados obtenidos han sido presentados a diversos congresos: Sociétés Savantes (Francia), Bienales Real Sociedad Española de Historia Natural (Tenerife y Valencia), Conferencia Internacional de Paleobotánica (Reading) y II Congreso Latinoamericano de Paleontología (Porto Alegre, Brasil), así como una participación en el libro homenaje al Prof. Ríos.

También se ha intentado la reconstrucción de paleobiotopos y paleobiocenosis, publicando los resultados correspondientes a las fitoasociaciones de Río Limay (Argentina), Can Llobateres (Barcelona) y Torrelaguna (Madrid).

Se ha estudiado el problema estratigráfico que plantea la aparición de la cuenca del Loire (Francia) de una capa inferior con flora típicamente Autuniense, presentando la superior una asociación de caracteres netamente estefanienses que sólo pueden ser explicadas por consideraciones paleoecológicas, que acaba de ser publicado en las actas del 105 Congreso de Sociétés Savantes de Caen.

Se han intensificado los estudios sobre temas ecológicos por varios motivos, como son la creación de la cátedra de Paleoecología, de la que se encargó a la Dra. Alvarez Ramis desde el curso 1976-77, así como su designación como miembro del Grupo de Trabajo del

Medio Ambiente formado en la Facultad de Ciencias Geológicas en 1979 y haber participado en la creación, en 1977, de la Unión Internacional de Radieólogos con sede en Oupeye (Bélgica).

Algunos de los resultados de estos estudios han sido publicados en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, dos en el año 1977, uno en 1978 y uno entregado para su publicación en la misma revista. Se ha realizado también una tesina de Licenciatura sobre el tema, presentándose una comunicación a un Congreso Nacional.

En el libro *Geología y Medio Ambiente*, encargado a la Facultad de Ciencias Geológicas, editado por el C. E. O. T. M. A. (del M. O. P. U.), la Dra. Alvarez Ramis ha realizado dos capítulos (Paleoecología y Radieología).

En el subproyecto «El medio ambiente y su influencia en la evolución cultural del Occidente de Guatemala» se nos ha encargado el estudio de la flora fósil —subfósil— actual. El citado subproyecto está integrado en el proyecto «Cambio cultural en el Occidente de Guatemala» que dirige el Vicerrector de Investigación de la Universidad Complutense, Prof. J. Alcina Franch.

Otras colaboraciones con el Departamento de Antropología y Etnología de América de la Facultad de Geografía e Historia ha sido la participación entre el citado Departamento y los de Petrología y Paleontología en un trabajo titulado «Estudio petrológico de ejemplares arqueológicos procedentes de Ecuador», en el que ha participado la Dra. C. Alvarez Ramis con el estudio botánico. Se publicará el próximo año 1981 en la *Revista Española de Antropología Americana*, editada por la Universidad Complutense.

REUNIONES CIENTÍFICAS

El laboratorio estuvo presente en la II Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural celebrada en Santa Cruz de Tenerife del 11 al 16 de octubre de 1975. La Dra. C. Alvarez Ramis defendió tres trabajos, uno sobre «Sphenophyllales del Carbonífero español», otro sobre «Paleoecología del yacimiento paleógeno de Arroyo Carbón (Argentina)» en colaboración con la Dra. Doubinger, y en colaboración con una becaria del laboratorio (R. Agulló) se presentó un trabajo sobre radieología. La Dra. Fernández Marrón presentó a su vez un trabajo de paleoflora oligocénica.

Durante el año 1976 se presentó al Congreso de Sociétés Savantes, celebrado en Lille del 22 al 25 de marzo, un trabajo en colaboración con la Dra. Doubinger sobre las Sphenopterideas de Saint-Etienne (Francia).

En 1977 estuvimos presentes en la II Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural, celebrada en Granada, con los siguientes trabajos: uno sobre flora terciaria, defendido por la Dra. Fernández Marrán, y otro sobre interpretaciones erróneas en la determinación de fósiles, de C. Alvarez Ramis y A. Sanz Peciña. En este mismo año C. Alvarez Ramis participó en los coloquios sobre Pedagogía universitaria organizados por nuestra Facultad del 15 al 17 de diciembre.

Durante 1978 se tomó parte en el Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y I Congreso Latinoamericano de Paleontología, del 2 al 6 de abril, en Buenos Aires. En este Congreso se presentó el trabajo «Sobre la flora de la Formación Ambó (Carbonífero inferior del Perú)». Se participó en la I Mesa redonda sobre ecosistemas continentales del Mesozoico, celebrada en París del 4 al 9 de septiembre, presentándose a discusión una comunicación sobre la flora de los terrenos secundarios de España. Del 9 al 13 del mismo mes se participó también en el Simposio Internacional sobre el sistema Devónico, celebrado en Bristol, presentándose una nota sobre la flora devónica de Badajoz.

En el año 1979 se asistió a las siguientes reuniones: del 17 al 21 de abril estuvieron presentes en el 104 Congreso de Sociétés Savantes, celebrado en Burdeos (Francia), C. Alvarez Ramis, que en colaboración con la Dra. Doubinger presentó un trabajo sobre flora Autunoestefaniense de los Vosgos, y M. T. Fernández Marrón, un trabajo comparativo de floras oligocénicas francesas y españolas.

Se participó activamente en el IX Congreso Internacional de Geología y Estratigrafía del Carbonífero, celebrado en Urbana (EE. UU.) en el mes de mayo. C. Alvarez Ramis presentó dos ponencias, una sobre Sphenopterideas en la Sección de «*Compression flora I*», y otra en la sección de *Estratigrafía*, en colaboración con la Dra. Doubinger, sobre «Correlaciones de floras estefanienses españolas con el Estratotipo de Saint-Etienne».

También formó parte de la presidencia de la sección «*Compression flora II*».

Del 1 al 5 de octubre se celebró en Valencia la IV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en la que participó activamente el laboratorio con las comunicaciones siguientes: un estudio sobre determinación del Paleoclima de la Cerdeña por la morfología foliar; en colaboración con el laboratorio de Palinología de Estrasburgo se presentó un trabajo sobre microfósiles vegetales del Cretácico de Torrelaguna; en colaboración con el Museo de Paleontología de Sabadell, otro sobre Paleobiología de las depresiones pirenaicas. En octubre del mismo año, la Dra. Fernández Marrón defendió

un trabajo sobre el Límite Paleógeno-Neógeno, en el VII Congreso Internacional del Neógeno Mediterráneo celebrado en Atenas (Grecia).

Durante 1980 se ha participado en los siguientes congresos: 105 Congreso Sociétés Savantes, celebrado en Caen, con una comunicación sobre flora estefaniense de Saint-Etienne, en colaboración con el laboratorio de Sedimentología de Estrasburgo; I Conferencia Internacional de Paleobotánica, celebrada en Inglaterra en el mes de julio, en la que se presentaron dos trabajos: el estudio del género *Freneopsis*, tanto macro como microscópico, y otro sobre macrofloras valencianas.

CONFERENCIAS

a) *Impartidas por personal del laboratorio*

Discurso de apertura de las actividades de la sección de Ciencias del Ateneo de Santander, el día 24 de octubre de 1975, con el tema «Radiología». Durante este año se han impartido también dos conferencias sobre temas ecológicos en dos centros de enseñanza media pertenecientes a la asociación de Colegios Joyfe.

El 27 de marzo de 1976, en el Hotel Eurobuilding, de Madrid, se dictó la conferencia «Ecosistemas y centrales nucleares», dentro de «Encuentros científicos-periodistas sobre energía nuclear».

En el Hotel Diplomatic, de Barcelona, se dictó la conferencia «Papel que desempeña la Radiología en la vigilancia de Centrales Nucleares», el día 12 de junio del mismo año, dentro del marco «Encuentros científicos-periodistas».

Durante 1977, dentro del II Ciclo de Conferencias sobre el sistema Carbonífero, organizado por la Comisión Cultural de Ciencias Geológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo, se dictó la conferencia inaugural el día 2 de febrero, «Distribución de los *Sphenopteris* en el Carbonífero de Asturias». En este mismo año, en el Colegio León V, de Armenia, de la cadena Joyce, se dictó una conferencia sobre «Ecología y centrales nucleares».

b) *Impartidas sobre temas paleobotánicos por investigadores extranjeros dentro de la Cooperación Científica hispano-francesa*

Dra. J. Doubinger, du C. N. R. S. de Strasbourg: «La flore carbonifère des Pyrénées basques». Abril 1976.

Prof. J. P. Laveine, de l'Université des Sciences et Techniques de Lille: «Importance de la définition du mode d'architecture de la fronde pour la systématique des Neuropteridées et Callipteridacées. Implications stratigraphiques». 12 septembre 1977.

Prof. P. Corsin, de l'Université des Sciences de Lille: «La flora de la Formación de Shemshak (Irán)». 29 abril 1980.

INTERCAMBIO Y VISITAS

Hemos recibido en nuestro laboratorio, casi todos los años, a la Dra. J. Doubinger, Maître de Recherches del C. N. R. S. de Estrasburgo (Francia), con motivo de dictar conferencias o realizar diversos trabajos de investigación.

El Prof. Laveine, Catedrático de Paleobotánica de Lille, nos ha visitado en 1977 para dar una conferencia, y, en diciembre de 1980, con motivo de su estancia en Madrid para organizar el X Congreso Internacional del Carbonífero.

La Prof. Paule Corsin, Catedrático de Geología y especialista en Paleobotánica, nos visitó en 1979 (con motivo de un Intercambio dentro del Programa de Colaboración Hispano Francesa de la Embajada de Francia), para poner a punto las técnicas epidémicas que se realizan en nuestro laboratorio. En abril de 1980 dictó una conferencia sobre flora jurásica del Irán.

Además, hemos recibido visitas de carácter científico, con motivo de los trabajos en colaboración que estamos efectuando, de miembros de diversos laboratorios, museos, centros de investigación, etc., extranjeros y, sobre todo, españoles.

Por nuestra parte, hemos realizado los siguientes desplazamientos de carácter científico:

- C. Alvarez Ramis, al Museo de Historia Natural de Londres, del 18 al 20 de agosto de 1975.
- C. Alvares Ramis, al Instituto Oceanográfico de Santander, del 23 al 26 de octubre de 1975.
- C. Alvarez Ramis y M. T. Fernández Marrón, visita a Tenerife para estudiar la laurisilva y otros tipos de asociaciones de flora actual semejantes a las que ocupaban la Península Ibérica durante el Terciario.
- C. Alvarez Ramis, estancia de trabajo en el laboratorio de Paleocología del Cuaternario, del Instituto Jaime Almera, de Barcelona, y el Museo del Seminario, del 12 al 18 de junio de 1976.
- M. T. Fernández Marrón, estancia en el Museo de Paleontología de Barcelona, en abril de 1977.
- A. M. Sanz Peciña, visita al Museo de Paleontología del Seminario Conciliar, para recogida de ejemplares, en 1978.
- C. Alvarez Ramis, visita al laboratorio de Botánica-Paleobotánica de la Universidad Pierre y Marie Curie, de París, y a la Sección de Pa-

leobotánica del Museum National d'Histoire Naturelle, en septiembre de 1978.

- C. Alvarez Ramis, Beca de intercambio dentro del Programa de Colaboración hispano-francesa para estudiar, junto con la Dra. Doubinger, colecciones de ejemplares franceses, especialmente los de la cuenca de Autun, en la Universidad de Estrasburgo, en diciembre de 1979.
- M. T. Fernández Marrón visita en el British Museum Natural History a los Drs. C. Hill y M. Collinson.