

## El Pérmico inferior de Rillo de Gallo (Guadalajara)

por A. RAMOS,\* J. DOUBINGER\*\* y C. VIRGILI\*

### RESUMEN

Se atribuyen por primera vez al Autuniense, basándose en la presencia de una asociación de polen y esporas, los materiales denominados por SACHER (1966): Capas de la Ermita, de supuesta edad Stephanense. Están localizados en el camino de Rillo de Gallo a Pardos, en el NE de la provincia de Guadalajara.

### SUMMARY

The materials that SACHER (1966) named Capas de la Ermita, are designed, for the first time, as Autunien, on the basis of an association of pollen and spores. These materials are found on the path from Rillo de Gallo to Pardos in the NE of Guadalajara.

### INTRODUCCIÓN

La presencia de Pérmico "rojo" en la Cordillera Ibérica ha sido puesta de manifiesto por diversos autores. En concreto, en el sector que nos ocupa, lo han estudiado: RIBA (1959), RIBA y RÍOS (1960-62), SACHER (1966), VILLENA (1971), GABALDON y PEÑA (1973), VIRGILI, HERNANDO, RAMOS y SOPEÑA (1973a, b), MARFIL y PÉREZ GONZÁLEZ (1973). Sin embargo, hasta ahora, en este sector no se han encontrado argumentos paleontológicos que permitan precisar la edad de estos materiales. Tan sólo BOULARD y VIALARD (1971) encuentran en Landente (Cuenca), una asociación de esporas, que se encuentran, así mismo, asociadas en el Pérmico de Túnez, con fusulinas del Zechstein.

Con respecto al Autuniense, la cita más cercana corresponde a los bordes del Sistema Central, en la zona de Tamajón, Retiendas, Valdesotos y Tortuero, donde SOPEÑA, DOUBINGER y VIRGILI (1974) encuentran macro y microflora que les permite atribuir a esos materiales una edad Autuniense.

La serie que aquí se estudia, considerada hasta el

momento como del Carbonífero y más concretamente, como Stephanense C, se localiza en el NE de la provincia de Guadalajara, a unos 15 km de Molina de Aragón (fig. 1). Aflora a lo largo del camino que va de Rillo de Gallo a Pardos. Se encuentra dentro de la rama castellana de la Cordillera Ibérica y forma las estribaciones de la Sierra paleozoica de Aragoncillo, disponiéndose en una banda de dirección NW-SE.

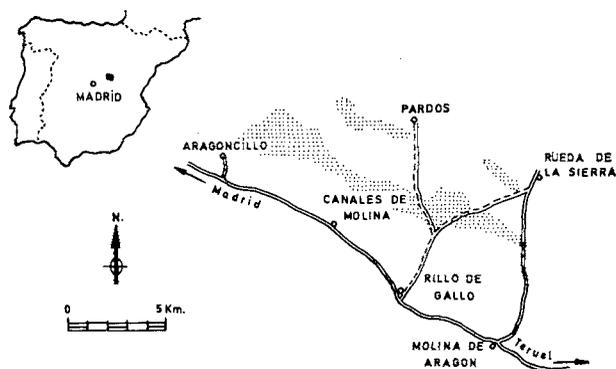


FIG. 1. — Esquema de situación de los afloramientos del Autuniense en Rillo de Gallo.

### ANTECEDENTES

No son muy abundantes las citas bibliográficas sobre estos materiales, sobre todo los que aportan datos nuevos sobre su edad.

La primera referencia, se debe a CALDERÓN (1898) quien da una descripción general de la serie. Con respecto a la edad, dice que no puede precisarla con exactitud, pero que: "por analogía de composición litológica puede suponerse contemporáneo de los otros de la provincia de Guadalajara ya conocidos". Se refiere aquí, a los afloramientos de Tamajón, Retiendas, Valdesotos y Tortuero, entonces considerados como Stephanense y para los que posteriores estudios han permitido atribuir una edad Autuniense (SOPEÑA, DOUBINGER y VIRGILI, 1974).

\* Departamento de Estratigrafía y Geología Histórica de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid y Departamento de Geología Económica del C.S.I.C.

\*\* Instituto de Geología de la Universidad de Estrasburgo.

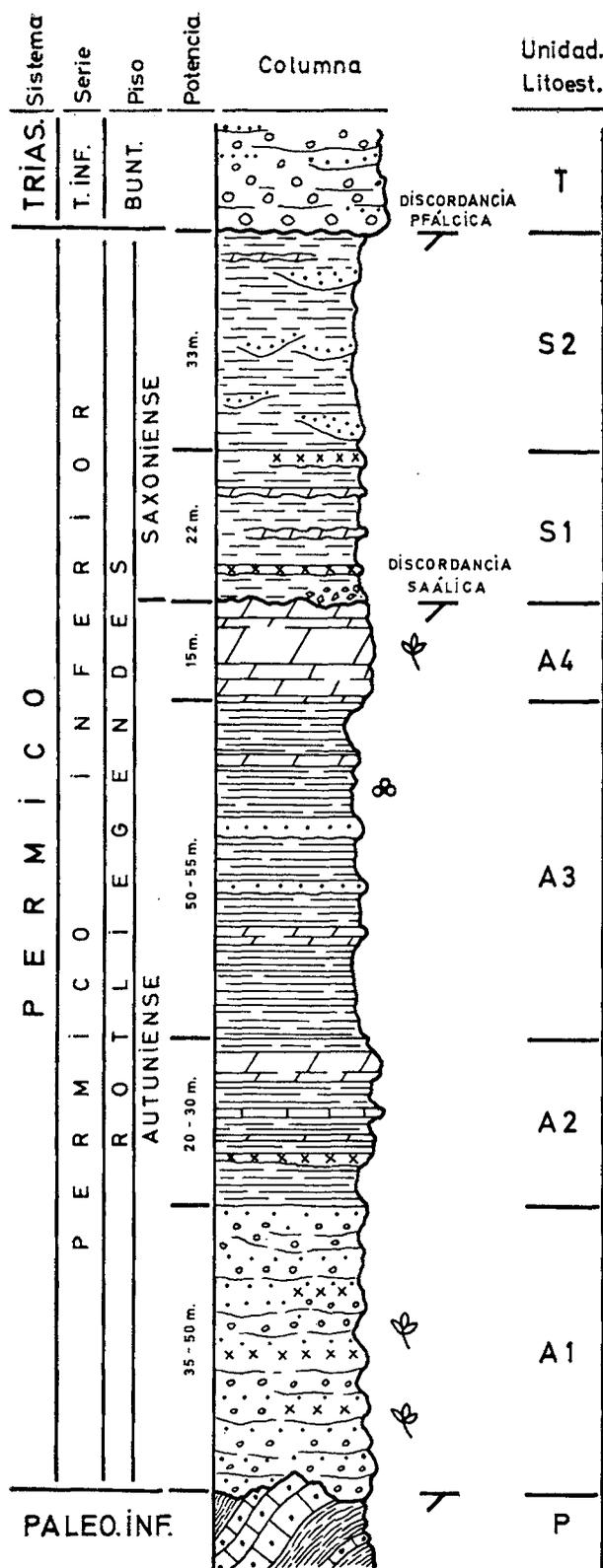


Fig. 2. — Columna de síntesis del Pérmico de Rillo de Gallo.

TRICALINOS (1928) realiza un perfil en Rillo de Gallo de los materiales que nos ocupan. Encuentra unos troncos que los clasifica GOTHAN como *Dadoxylon* s.p., y se inclina por atribuirles una edad Carbonífero superior, opinión a la que se adhiere LOTZE (1929).

Es SACHER (1966) el primer autor que aborda más detenidamente el estudio de la Sierra de Aragoncillo. Describe la serie que encuentra discordante sobre el Ordovícico y Silúrico y que a su vez es recubierta en discordancia por el Triásico. Distingue dos unidades: Capas de Montesorro y Capas de la Ermita, separadas entre sí por una discordancia erosiva. Asigna a las capas de la Ermita una edad Stephanense y a las de Montesorro una edad Pérmico inferior (Rotliegendes). La asignación de las Capas de la Ermita al Estefaniense la hace: "por razón de facies" ya que si bien encuentra *Lebachia piniformis* esto tan sólo se permite precisar que: "las Capas de la Ermita no son más antiguas que el Stephanense C, ni más modernas que el Rotliegendes", por tanto, no queda excluida la posibilidad de que sea Autuniense.

VILLENA (1970) y GABALDÓN Y PEÑA (1973), estudian estos materiales, y con respecto a la edad, se remiten a los datos de los anteriores autores.

RAMOS (1974) apunta la posibilidad de que pudiesen corresponder a un Autuniense, relacionándolo con los datos obtenidos por SOPEÑA, DOUBINGER y VIRGILI, en el Borde S. del Sistema Central.

#### ESTRATIGRAFÍA

Desde el punto de vista litoestratigráfico, los materiales Pérmicos de Aragoncillo, constituyen un complejo detrítico en su mayoría, con algunas intercalaciones calcáreas y silíceas y abundante material volcánico de varios tipos, presente sobre todo en la parte inferior de la serie. El límite inferior viene marcado por una fuerte discordancia erosiva sobre las cuarcitas y pizarras del Ordovícico y Silúrico; el superior es, asimismo, una discordancia, pero en este caso, es de tipo cartográfico y pone en contacto las arcillas rojas superiores, con los primeros niveles de conglomerados triásicos.

Dentro de esta serie pérmica, encontramos una marcada discordancia erosiva, que separa dos conjuntos bien diferenciados litológicamente; el inferior, de pizarras negras con intercalaciones de tobas volcánicas y dolomías silicificadas y el superior, de arcillas rojas con intercalaciones arenosas, niveles dolomíticos de aspecto brechoide y algunos de tobas volcánicas.

A continuación se describe la serie de síntesis del Pérmico de este área (fig. 2):

Techo: Conglomerado cuarcítico, con intercalaciones de areniscas, del Buntsandstein.

## Tramo S<sub>2</sub>

33 m. Arcillas rojizas y marrones con niveles arenosos y dolomíticos.

## Tramo S<sub>1</sub>

22 m. Arcillas verdes y rojas con niveles de tobas volcánicas y dolomíticos. El contacto inferior es una discordancia erosiva.

## Tramo A<sub>4</sub>

30 m. Dolomías amarillas muy silíceas.

## Tramo A<sub>3</sub>

100-110 m. Pizarras negras con intercalaciones de dolomías con sílex y de areniscas.

## Tramo A<sub>2</sub>

40-60 m. Alternancia de pizarras negras, dolomías silíceas y niveles de tobas volcánicas. En la parte inferior se intercalan 5 m de arcillas rojas con materiales piroclásticos.

## Tramo A<sub>1</sub>

7-100 m. Conglomerados y areniscas amarillos y blancos, muy silicificados con intercalaciones de tobas volcánicas.

Base: Cuarcitas y pizarras del Paleozoico inferior.

## PALINOLOGÍA

Si bien se encuentran en curso trabajos más detallados, para el estudio de las variaciones y evoluciones de esta serie, en una primera aproximación se ha localizado, en dos muestras del tramo A<sub>3</sub>, una asociación de esporas y granos de polen, bien conservados, que presentan una gran variedad de formas. Las 22 especies siguientes, han podido ser determinadas tomando como referencia los trabajos de HELBY (1966), BARSS (1967), DOUBINGER (1973) y CLENDENING (1974):

### Esporas:

- Calamospora* sp.
- Punctatisporites breviornatus* PEPPERS
- Cyclogranisporites pergranulus* ALPERN ( lám. 1, fig. 3)
- Raistrickia irregularis* KOSANKE ( lám. 1, fig. 1)
- Lundbladispóra gigantea* (ALPERN)
- Lycospora* sp. ( lám. 1, fig. 2)

### Polen:

- Florinites similis* KOSANKE
- Florinites* cf. *luberae* SAMOILOVICH ( lám. 1, figura 5)
- Wilsonites delicatus* KOSANKE ( lám. 1, fig. 4)
- Potonieisporites novicus* BHARDWAJ ( lám. 1, figura 10)
- P. bhardwaji* REMY
- P. simplex* WILSON ( lám. 1, fig. 9)
- Potonieisporites* sp. ( lám. 1, fig. 7)
- Cordaitina* sp.
- Vittatina costabilis* WILSON ( lám. 1, fig. 6)
- Vittatina* sp. ( lám. 1, fig. 8)
- Striomonosaccites* sp.
- Gardenasporites delicatus* INOSOVA ( lám. 1, figuras 12, 13, 14)
- Pityosporites* cf. *westphalensis* SCHEMEL
- Kosankeisporites* sp. ( lám. 1, fig. 11)
- Ephedripites* sp.
- Schopfipollenites* sp.
- Cycadopites* sp.

Esta asociación, pobre en esporas de Criptógamas, se caracteriza por la gran abundancia de granos de polen monosacado del género *Potonieisporites*, asociados a bisacados, y a polen estriado, del género *Vittatina*. Es una microflora típicamente Autuniense.

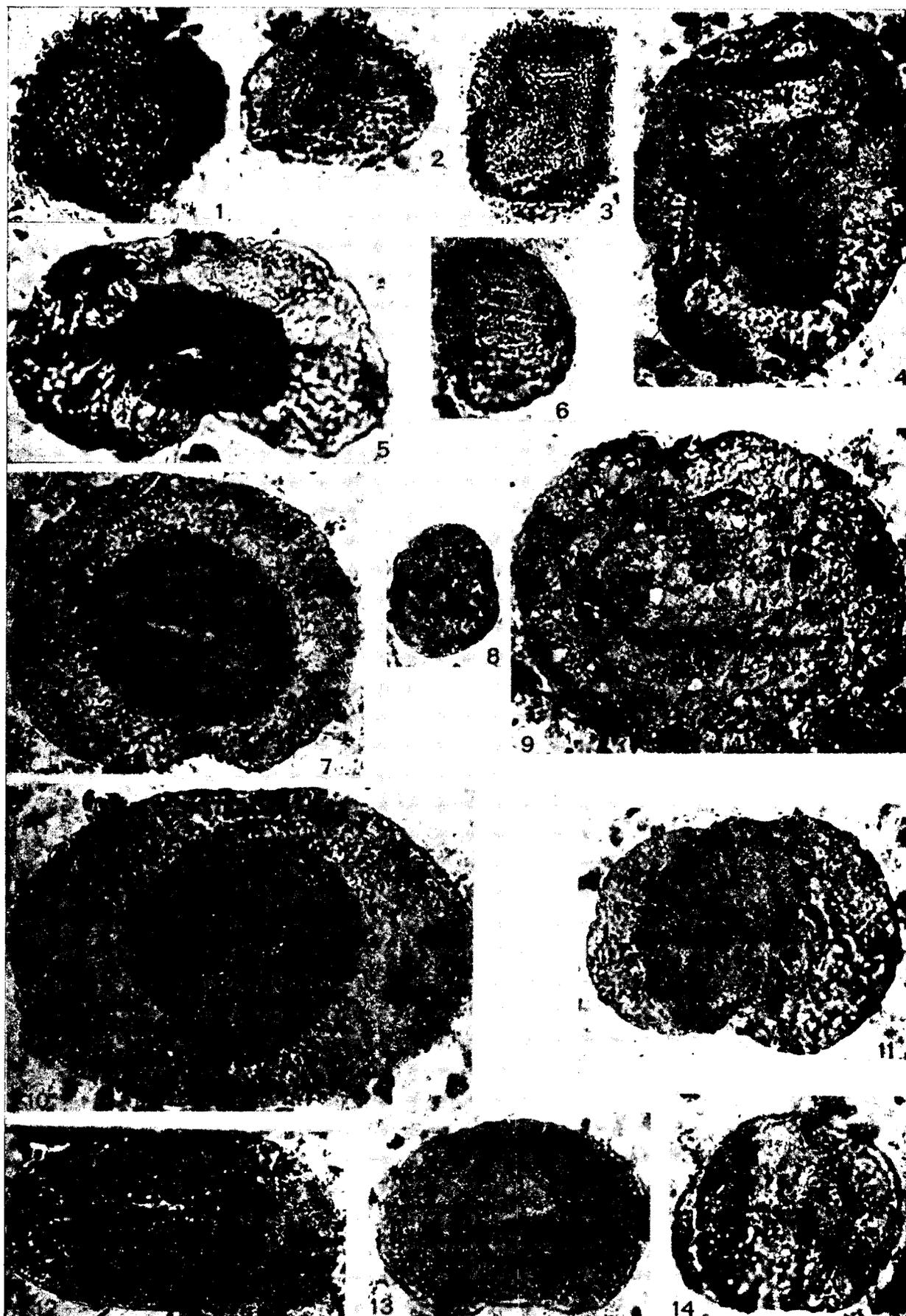
Se ha realizado un conteo sobre 1.000 individuos, que ha permitido calcular los porcentajes de los principales grupos de polen y esporas representados. Estos porcentajes son los siguientes:

esporas triletes y monoletes	2 %
polen monosacado	53 %
(de los cuales son <i>Potonieisporites</i> )	47 %
polen bisacado	31 %
<i>Vittatina</i>	12 %
Precolpados y Monocolpados	2 %

Desde el punto de vista cuantitativo, esta asociación, se coloca en el límite de las zonas A<sub>2</sub> y A<sub>3</sub> definidas por DOUBINGER (1973) y presenta grandes afinidades con la microflora de los esquistos dolomíticos de Surmoulin, en la base del nivel de Millery, en la cuenca de Autun (DOUBINGER et ELSASS, 1975).

## CONCLUSIONES

La asociación palinológica encontrada permite asignar una edad Autuniense a las "Capas de la Ermita". No descartamos, sin embargo, la posibilidad de que la parte baja de la serie pueda pertenecer al Carbonífero superior, igual que ocurre en Guadalcanal (Sevilla), donde existe un paso gradual, sin interrupción sedimentaria, del Stephanense más alto al Autuniense (BROUTIN, 1974 a y b).



LÁM. 1

FIG. 1. — *Raistrichia irregularis* KOSANKE  
 FIG. 2. — *Lycispora* sp.  
 FIG. 3. — *Cyclogranisporites pergranulus* ALPERN  
 FIG. 4. — *Wilsonites delicatus* KOSANKE  
 FIG. 5. — *Florinites* cf. *luberae* SAMOILOVICH  
 FIG. 6. — *Vittatina costabilis* WILSON

FIG. 7. — *Potonieisporites* sp.  
 FIG. 8. — *Vittatina* sp.  
 FIG. 9. — *Potonieisporites simplex* WILSON  
 FIG. 10. — *Potonieisporites novius* BHARDWAJ  
 FIG. 11. — *Kosankeisporites* sp.  
 FIGS. 12, 13, 14. — *Gardenasporites delicatus* INOSOVA

Este mismo problema del tránsito Stephanense-Autuniense se presenta con análogas características en las cuencas pérmicas de Saar-Nahe en el Sur de Alemania (FALKE, 1972 y 1975) y en las de Brive al S de Francia (FEYS y GREBER, 1972, 1975), en ambos casos no existe discordancia entre los dos pisos. En el segundo caso, es decir, en la cuenca de Brive, la parte baja de la serie contiene especies de flora Stephanense que persisten hasta el Autuniense, sin embargo, algunos metros por encima hay fauna y flora que indican claramente Autuniense: *Estheria Tenella*, *Callipteris Conferta*, *Lebachia piniformis*. Así pues, el problema se plantea en los primeros metros de la serie, que pueden pertenecer al Stephanense más alto o al Autuniense más bajo.

Vemos, por tanto, que la problemática con respecto al límite del Autuniense no se restringe a nuestro sector de trabajo, sino que se plantea de manera similar en Europa occidental.

Otro problema es el referente a su límite superior, es decir, a la discordancia, que según los datos que aportamos, existe entre el Autuniense y el Pérmico "rojo" tipo Saxonense y que consideramos corresponde a la fase saálica.

Esta discordancia intrapérmica aparece con análogas características en la mencionada región de Saar-Nahe, donde los movimientos saálicos comienza en el límite entre Rotliegendes inferior y superior, terminando antes de la deposición del Triásico inferior (FALKE 1972, 1975).

Asimismo, FEYS y GREBER (1975) encuentran en las cuencas de Brive y Saint-Affrique, en el Sur de Francia, una discordancia entre Autuniense y Saxono-Thuringiense, correspondiente simultáneamente a un cambio de sedimentación y que asimilan a la fase saálica.

Se plantea el problema de la relación de este Autuniense con el del borde sur del Sistema Central (SOPEÑA, DOUBINGER y VIRGILI, 1974), así como con la parte más inferior de la serie pérmica de Palmaces de Jadraque, de posible edad Autuniense (RAMOS y SOPEÑA, 1976). Las características litológicas son muy similares, sobre todo entre el tramo que hemos denominado  $\Lambda_2$  de la serie de Rillo de Gallo y el tramo  $P_1$  de Palmaces de Jadraque.

Finalmente queda por resolver el significado de estas series del Pérmico Inferior en el conjunto de la evolución de la península durante el Pérmico. (VIRGILI, HERNANDO, RAMOS y SOPEÑA, 1973a, b; 1975).

#### BIBLIOGRAFÍA

- BARSS, M. S. (1967). — "Carboniferous and Permian Spores of Canada". *Geol. Surv. of Canada*, Paper 7-11, 1-17.
- BOULARD, C. et VIALARD, P. (1971). — "Identification du Permien dans la Chaîne Ibérique". *C.R. Acad. Sc. Paris*, 273, 2441-2444.
- BROUTIN, J. (1974). — "Découverte de l'Autunien dans le bassin de Guadalcanal (Nord de la Province de Seville, Espagne du Sud)". *C.R. Acad. Sc. Paris*, 278, D, 1709-1710.
- BROUTIN, J. (1974). — "Présence de l'Autunien dans le bassin de Guadalcanal (Nord de la Province de Seville, Espagne du Sud)". *Seminarios de Estratigrafía*, 9, 21-22.
- CALDERÓN, S. (1898). — "Existencia del terreno carboníco en Molina de Aragón". *Actas de la Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, XXVII, 147-150.
- CLENDENING, J. A. (1974). — "Palynological evidence for a Pennsylvanian age assignment of the Dunkard Group in the Appalachian Basin, Part II". *Coal. Geology Bull.*, 3, 1-107.
- DOUBINGER, J. (1973). — "Etudes palynologiques dans l'Autunien". *Rev. of Palaeobotany and Palynology*, 17, 21-38.
- DOUBINGER, J. et ELSASS, F. (1975). — "Nouvelles données minéralogiques et palynologiques sur les sédiments permien du Bassin d'Autun". *Bull. Soc. Hist. Nat. d'Autun*, 76, 13-28.
- FALKE, H. (1972). — "The Continental Permian in North and South Germany". *Rotliegend Essays on European Lower Permian. International Sedimentary Petrographical Series*, XV, 43-113.
- FALKE, H. (1975). — "The problems of the continental Permian of the Federal Republic of Germany". Comunicación presentada a la reunión organizada por: N.A.T.O. Advanced Study Institute on Continental Permian in West, Central and South Europe. Mainz. R.F.A. In lit.
- FEYS, R. et GREBER, CH. (1972). — "L'Autunien et le Saxonien en France". *Rotliegend Essays on European Lower Permian. International Sedimentary Petrographical Series*, XV, 114-136.
- FEYS, R. et GREBER, CH. (1975). — "Le Permien et la phase saalian dans le S.W. de la France. (bassins de Brive et de Saint Affrique)". Comunicación presentada a la reunión organizada por: N.A.T.O. Advanced Study Institute on Continental Permian in West, Central and South Europe. Mainz. R.F.A. In lit.
- GABALDÓN, V., y PEÑA, J. A. DE LA (1973). — "Estudio petrologico del Carbonífero, Pérmico? y Triásico inferior del NW de Molina de Aragón". *Est. Geol.*, 29, 63-75.
- HELBY, R. (1966). — "Sporologische Untersuchungen an der Karbon/Perm Grenze im Pfälzer Bergland". *Fortschr. Geol. Rheinl. Westfalen*, 13(1), 645-704.
- HERNANDO, S. (1973). — "El Pérmico de la región Atienza-Somolinos (provincia de Guadalajara)". *Bol. Inst. Geol. Min. Esp.*, LXXXIV (4), 231-235.
- INOSSOVA, E. G., SHWARTSMAN, A. K. et KRUSINA, K. (1974). — "Principes of distribution of spores and pollen and changes in their morphological peculiarities in sections of Upper Carboniferous and Lower Permian deposits of the Donetz basin". *Proceed. of the III. internat. palynological conference*, Novosibirsk, 1971, 116-124, Nauca, Moscow, 1974.
- LOTZE, FR. (1929). — "Stratigraphie und tektonik des Keltiberischen Grundgebirges (Spanien)". *Abh. Ges. Wiss. Göttingen math.-phys. Kl. n. F.*, 14, 2.
- MARFIL, R., y PÉREZ GONZÁLEZ, A. (1973). — "Estudio de las series rojas pérmicas en el sector Nord-Occidental de la Cordillera Ibérica (Región del Bosque, Alto Tajuña)". *Est. Geol.*, 29, 83-98.
- RAMOS, A. (1973). — "Estudio de la base del Mesozoico dentro de la rama castellana de la Cordillera Ibérica". *Beca Fundación Juan March*, 1-83.
- RAMOS, A. y SOPEÑA, A. (1976). — "Estratigrafía del Pérmico y Triásico en el sector Tamajón-Palmaces de Jadraque". *Est. Geol.*, 32, 1, (in lit).
- RIBA, O. (1959). — "Estudio geológico de la Sierra de Albarracín". Tesis doctoral. *Inst. Lucas Mallada, C.S.I.C. Monogr.* 16, 1-283.

- RIBA, O., y RÍOS, J. M. (1960-62). — "Observations sur la structure discontinue sud-ouest de la Chaîne Ibérique (Espagne)". Livr. Mém. P. Fallot, *Mém. hors. série Soc. Géol. Fr.*, I, 275-290.
- SACHER, L. (1966). — "Stratigraphie und Tektonik der nord-westlichen Hesperischen Ketten bei Molina de Aragón, Teil I Stratigraphie (Palaeozoikum)". *J. Jb. Geol. u. Pal.*, 124, (2), 151-167.
- SOPEÑA, A., DOUBINGER, J. y VIRGILI, C. (1974). — "El Pérmico inferior de Tamajón, Retiendas, Valdesotos y Tortuero (Borde S. del Sistema Central)". *Tecniterrae*, I, 8-16.
- TRICALINOS, J. (1928). — "Untersuchungen über den Bau der Celtiberischen Ketten das nordöstlichen Spaniens". *Z. dt. Ges.*, 80, 4, 409-483.
- VILLENA, J. (1971). — "Estudio geológico de un sector de la Cordillera Ibérica comprendido entre Molina de Aragón y Monreal". Tesis doctoral. Ined. Universidad de Granada.
- VIRGILI, C., HERNANDO, S., RAMOS, A. y SOPEÑA, A. (1973). — "Nota previa sobre el Pérmico de la Cordillera Ibérica y bordes del Sistema Central". *Acta Geol. Hisp.* VIII (3), 73-80.
- VIRGILI, C., HERNANDO, S., RAMOS, A. y SOPEÑA, A. (1973). — "La sédimentation permienne au Centre de l'Espagne". *C.R. Somm. Soc. Geol. Fr.*, XV, (5-6), 109-112.
- VIRGILI, C., HERNANDO, S., RAMOS, A. y SOPEÑA, A. (1975). — "Le Permien en Espagne". Comunicación presentada a la reunión organizada por: N.A.T.O. Advanced Study Institute on Continental Permian in West, Central and South Europe. Mainz. R.F.A. In lit.

---

Recibido para su publicación, enero 1976