

LOS PRIMEROS VEGETALES VASCULARES DE LA CORDILLERA CANTABRICA (NW. ESPAÑA)

Por
P. LORENZO

Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias.
Universidad de Oviedo. España.

RESUMEN

Se dan a conocer, por primera vez, restos vegetales pertenecientes a plantas vasculares recogidas en el Devónico del Noroeste de España, al mismo tiempo que constituyen los ejemplares más antiguos descubiertos, hasta el momento, en la Cordillera Cantábrica.

ABSTRACT

In the present paper the distribution and a short description of the Devonian floras in the Cantabrian Mountains have been given for the first time.

INTRODUCCION

Las primeras plantas vasculares conocidas aparecieron por primera vez sobre la superficie de la Tierra hace unos 400 millones de años durante el Downtoniense (Silúrico superior), sin embargo, el hecho de que el criterio fundamental para distinguir una planta vascular sea la presencia de elementos del xilema, hecho difícilmente observable en los ejemplares fosilizados, da lugar a que hayan existido numerosos descubrimientos y hallazgos, de edad aún más antigua, atribuibles con dudas a dicho tipo de vegetales. A partir del Devónico comienza una progresiva proliferación y radiación de las plantas terrestres, apareciendo las líneas de evolución que darían lugar a las Licofitas, Artrofitas y Psilofitas.

Hasta la presente publicación ha existido un hiato de conocimientos importante en torno a las primeras plantas vasculares en general, y a las devónicas en particular, de la Cordillera Cantábrica, solamente COMTE (1959) que señala restos

de *Cyclostigma* sp., en las pizarras de Fueyo (Frasniense), PELLO (1972) que reseña la presencia de Licofitas en las Areniscas del Devónico Superior, a 100 m por debajo del Viseense, en Llueves (Cangas de Onís, Asturias) y KULLMANN (1963) que señala en el valle de Arruz (NE provincia de Palencia) bancos con restos de *Taeniocrada* sp., fueron los únicos autores que han citado taxones concretos dentro de la zona Cantábrica. Otros autores (SÁNCHEZ DE LA TORRE et al., 1976) indican macrorrestos de la paleoflora en la secuencia de las Areniscas del Devónico Superior que aflora en la playa de la Gargantera (SE de Luanco, Asturias). Por lo que respecta al resto de España son igualmente escasos los datos de que se disponen sobre este tipo de flora: GÓMEZ DE LLARENA (1950) señala restos de *Psilophyton* sp. y *Haliserites* sp. (nombre paragenérico introducido por STERNBERG en 1833 y sustituido en *Taeniocrada* por WHITE en 1903) en el Devónico medio de Quinta del Real (Navarra); TEIXEIRA y PAIS (1973) describen e ilustran cf. *Calamites* sp. y cf. *Sublepidodendron* sp. de Villar de Ciervos en Allañices (Zamora); por último, la mejor aportación al conocimiento de este tipo de flora la realiza ALVAREZ-RAMIS (1978) quien estudia 20 especies del Devónico superior de Hornachos (Badajoz).

YACIMIENTOS

Yacimiento n.º 1: Hoja n.º 104 del Mapa Topográfico del Instituto Geográfico y Catastral (E. 1 : 50.000). En el corte que hay de la formación la Vid en Adrados (León), entre las zonas biostratigráficas de braquiópodos *Mesodowillina triculta* (FUCHS) y *Xana bubo* GARCÍA-ALCALDE. La sucesión comprende materiales depositados en un medio típico de estuario, el tipo de plantas hallado, si bien terrestres, es característico de un habitat litoral. La edad del yacimiento es Siegeniense. Se han diferenciado: *Psilophyton* sp., y *Psilophytites* sp.

Yacimiento n.º 2: Hoja n.º 104, en los esquistos de Fueyo, al Norte de las Caldas de San Adrián (León), cerca del contacto con las calizas de Portilla (Givetiense-Frasniense). La sucesión comprende pizarras nodulosas y algunos bancos de cuarcita. Los fósiles provienen de los nódulos alóctonos recogidos; a veces, a causa de la rápida formación de estos y debido a una oxidación muy poco marcada de la materia orgánica, pueden encontrarse fragmentos vegetales relativamente bien conservados. Estos nódulos se produjeron en una plataforma de fango no turbidítica. Es presumible que la vegetación se ha fosilizado no lejos del lugar donde ella crecía, dado que su constitución no permitía un largo transporte en el agua, dándonos este yacimiento, por tanto, una idea de la proximidad de la línea de costa. En estos mismos esquistos de Fueyo han aparecido también restos de flora en otras localidades de las montañas cantábricas pero en un estado de conservación deficiente, por ejemplo en Olleros de Alba (León) y en Fueyo (León); al mismo tiempo, las pizarras nodulosas de estos sitios guardan faunas de

Braquiópodos (*Douvillina* sp.), Nautiloideos y Lamelibranquios (*Buchiola* sp.). Los elementos florísticos son: *Hostimella* sp., *Taeniocrada* sp., *Thursophyton* sp.,

Yacimiento n.º 3: Al Oeste de Lores (Palencia), Hoja n.º 106, en el arroyo de Aranz, la primera banda calcárea que aparece en el flanco W del sinclinal de Cartes, dentro de las llamadas calizas de Requejada pertenecientes a la formación La Abadía (Emsiense). El yacimiento se sitúa biostratigráficamente en la zona de *Mimosphinctes-cantabricus* KULLMANN. Junto a la flora fósil se ha encontrado asociada una fauna de corales compuesta por: *Syringaxon* aff. *smithi* PRANTL, *Neaxon regularis* KULLMANN, *Barrandeophyllum cantabricum* KULLMANN, *Barrandeophyllum parvum* KULLMANN, cf. *Metriophyllum* sp., cf. *Metrionaxon primitivus* KULLMANN, *Nicholsoniella nodosa* KULLMANN, *Oligophyllum plerophylloides* KULLMANN, *Oligophyllum crassum* KULLMANN, *Oligophyllum pentaphylloides* KULLMANN, *Oligophyllum tenuiseptatum* KULLMANN, *Pentaphyllum irregulare* KULLMANN, cf. *Streptelasma* sp., *Enterolasma ibericum* KULLMANN; y una fauna de cefalópodos compuesta por: *Anetoceras* sp., *Mimosphinctes cantabricus* KULLMANN, *Mimosphinctes* cf. *tripartitus* EICHENBERG, *Mimagoniatites* sp., *Mimagoniatites erbeni* KULLMANN, *Mimagoniatites tabuliformis* KULLMANN (ver KULLMANN, 1965). El que aparezcan en este yacimiento goniátidos hace pensar que estos materiales se han depositado en un medio relativamente profundo dado su naturaleza pelágica, pero de una baja energía dado el tamaño de la flora encontrada; otra posibilidad para explicar esta oritocenosis es que se haya tratado de un medio cercano a la costa pero profundo debido a la existencia de fuertes relieves. La flora consta de numerosos ejemplares de *Hostimella* sp.

Yacimiento n.º 4: En las pizarras que afloran en el mismo pueblo de Polentinos (Palencia), Hoja n.º 106, dentro de la formación La Abadía. Los restos aparecidos se han atribuido a aff. *Archaeocalamites* sp.

DESCRIPCION DE LOS RESTOS

PSILOFITAS

- *Psilophyton* sp. (Lám. 1, Fig. 14): Numerosos fragmentos de tallos desnudos, pseudomonopodiales o ramificados dicotómicamente.

Distribución estratigráfica: Devónico inferior-Devónico superior.

- *Psilophytites* sp. (Lám. 1, Fig 13): Tallos incompletos sin hojas, pero con finas emergencias que parten del eje en ángulo bastante recto. Se trata de un género de forma basado en caracteres puramente vegetativos.

Distribución estratigráfica: Downtoniense-Devónico superior.

- *Hostimella* sp. (Lám. 1, Figs. 4, 5, 8, 12; Lám. 2, Figs. 1, 2, 3): Varios fragmentos con ejes estériles sin hojas ni emergencias, pseudomonopodiales o con ramificación dicotómica. El ejemplar más completo presenta sucesivas dicotomizaciones más o menos simétricas, pareciendo disminuir éstas de espesor hacia la

parte superior de la planta, el espesor medio es de unos 3 mm, y los ángulos que presentan las dicotomizaciones son de unos 30°. En las superficies de los tallos se observan crenulaciones debido a lo delicado de su superficie.

Distribución estratigráfica: Devónico inferior-Devónico superior.

- *Taeniocrada* sp. (Lám. 1, Figs. 2, 6, 10): Un número elevado de fragmentos que muestran los ejes planos, con una anchura de 1 a 8 mm, en algunos ejemplares puede observarse el haz vascular central y también algunos esporangios semicirculares unidos al eje mediante un apéndice que parte de éste, sin ninguna estructura visible debido a su estado de conservación.

Distribución estratigráfica: Devónico inferior-Devónico superior.

- *Thursophyton* sp. (Fig. 1, b): Un solo tallo robusto, sin bifurcaciones, portando hojas en forma de aguja, densas, oprimidas y dispuestas en espiral.

Distribución estratigráfica: Devónico inferior-Devónico superior.

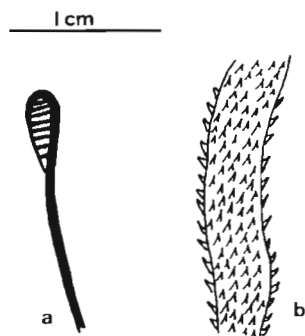


Figura 1
Reconstrucción de a: *Pectinophyton* sp., b: *Thursophyton* sp.

ESFENOFITAS

- aff. *Archaeocalamites* sp. (Lám. 2, Fig. 4): Fragmentos de tallos costulados longitudinalmente con los salientes rectilíneos y paralelos. Desafortunadamente no se observan los entrenudos, siendo estos un criterio importante para la clasificación; por otro lado, la distribución estratigráfica discrepa con la dada hasta ahora para este género, pues se estima que su aparición aconteció durante el Devónico superior.

FILICOFITAS

- *Pseudosporochnus* sp. (Lám. 1, Figs. 3, 7, 11): Varias impresiones de tallos fragmentarios, estriados longitudinalmente e irregularmente ramificados en sus extremidades.

Distribución estratigráfica: Cuviniense-base del Devónico superior.

PROGIMNOSPERMAS

- cf. *Rhacophyton* sp. (Lám. 1, Fig. 1): Un solo ejemplar que muestra los tallos característicos de este género, el raquis secundario posee estrías longitudinales muy finas, con una anchura de 4 mm, el raquis de último orden es rígido y presenta un surco profundo y oblicuo

Distribución estratigráfica: Devónico superior.

INCERTAE SEDIS

- *Villersia* sp. (Lám. 1, Fig. 9): Dos ejemplares sobre cuarcita representando filamentos muy finos y sin ninguna ornamentación especial ni estructura y con numerosas bifurcaciones.

Distribución estratigráfica: Devónico superior.

- *Pectinophyton* sp. (Fig. 1, a): Un ejemplar que muestra la típica disposición de los esporangios en forma de dientes de peine densos.

Distribución estratigráfica: Devónico.

CONSIDERACIONES PALEOBIOGEOGRAFICAS

Gracias a los avances que en los últimos años han supuesto las investigaciones sobre la tectónica de placas y el paleomagnetismo, ha podido llegarse a establecer con un grado bastante elevado de precisión la disposición de los mares y continentes en épocas pasadas. Así, se ha distinguido durante el Devónico en el hemisferio Norte un gran continente llamado del Old Red Sandstone o continente Boreal, junto a éste se han diferenciado una serie de zonas biogeográficas sumergidas. El que la Cordillera Cantábrica no se encontrase dentro de estas tierras emergidas, y el que hayan aparecido elementos de flora continental en materiales marinos, no es de extrañar pues ya DE SITTER (1949) y COMTE (1959) sospecharon la existencia de zonas emergidas en el Noroeste de Asturias, zonas que fueron confirmadas por RADIC (1962) con el nombre de Kantabrischen Block y por BOGAERT (1967) con el nombre de Asturian geanticline, y actualmente aceptadas por la totalidad de los autores. Es de señalar que tanto para el Siegeniense y Emsiense como para el Frasnense las diferencias de la flora encontrada en la Cantábrica con respecto a la aparecida en diferentes localidades del antiguo macrocontinente o islas próximas a éste es nula. De esta forma, *Hostimella* ha aparecido en U.S.A., Alemania, Bélgica, Escocia y Francia; *Taeniocrada* en Alemania, Inglaterra, Bélgica, U.S.A. y Siberia; *Thursophyton* en Noruega, Escocia, Alemania, Bélgica, Francia y Siberia; *Archaeocalamites* en todo el hemisferio Norte y en la región ecuatorial; *Pseudosporochnus* en Bohemia, Bélgica, Noruega, Escocia, U.S.A. y U.R.S.S.; *Pectinophyton* en Noruega y Siberia; *Villersia* en Bélgica; *Rhacophyton* en Bélgica y U.S.A.; siendo el género *Psilophyton* el único que se ha localizado en el continente Austral, si bien dado su marcado carácter cosmopolita ha aparecido también en Canadá, U.S.A., Europa y Asia.

AGRADECIMIENTOS

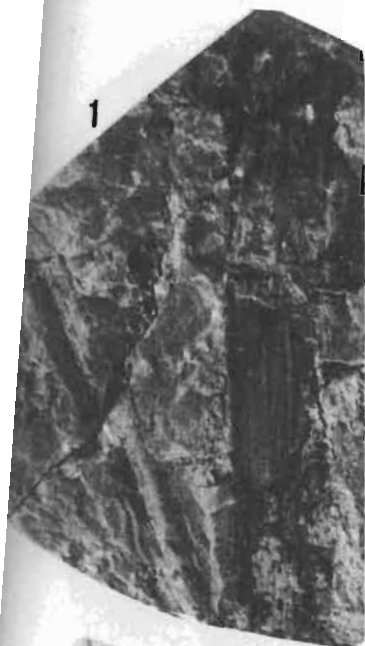
Mi más reconocida gratitud al doctor J. L. García-Alcalde, doctor F. Soto, y profesor Truyols por todas las ayudas y los datos facilitados. Las fotografías han sido realizadas por G. Torre del Hoyo.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ-RAMIS, C. (1978).—Note on a Devonian Flora from Badajoz, Spain. *Abstract Int. Symp. Devonian System*, Bristol, 1978.
- BOGAERT, H. A. VAN (1967).—Devonian and Lower Carboniferous Conodonts of the Cantabrian Mountains (Spain) and their stratigraphic application. *Leidse Geol. Meded.*, **39**: pp. 129-192, 68 figs. 3 Láms.
- COMTE, P. (1969).—Recherches sur les terrains anciens de la Cordillère Cantabrique. *Mem. Inst. Geol. Min. España*, **60**: 440 pp., 4 Tabs., cuadros, cortes y un mapa.
- GÓMEZ DE LLANERA, J. (1950).—Breve noticia sobre hallazgos paleontológicos en el Paleozoico de los Pirineos Vascos. *Estudios Geológicos*, **11**: pp. 245-247.
- KULLMANN, J. (1963).—Las series devónicas y del Carbonífero inferior con ammonoideos de la Cordillera Cantábrica. *Estudios Geológicos*, **XIX**, pp. 161-191, 5 text.-figs., 2 cuadros, 6 Láminas.
- KULLMANN, J. (1965).—Rugose Korallen der Cephalopoden fazies und ihre verbreitung im Devon des südöstlichen Gebirges (Nordspanien). *Akademie der Wiss. und der Lit.*, **2**: pp. 1-168, 20 Abb., 7 Tf.
- PELLO, J. (1972).—Estudio Geológico de la Región Central de Asturias. *Tesis Doctoral inédita*. Tomo I: Texto con 198 pp.; Tomo II: Láminas y figuras. Universidad de Oviedo.
- RADIC, F. (1962).—Ordovizium/Silurium und die Frage Prävariszischer Faltungen in Nordspanien. *Geologischen Rundschau*, **52**: pp. 346-357.
- SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., COLMENERO, J. R. y SUÁREZ DE CENTI, C. (1976).—Serie de la arenisca del Devónico superior en la playa de la Gargantera. *Trabajos de Geología*, **8**: pp. 187-201, 4 Láms.
- SITTER, L. U. DE (1949).—The Development of the Palaeozoic in Northwest Spain. *Geologie en Mijnbouw* **11**^e, **12**: pp. 325-340.
- TEIXEIRA, C. y PAIS, J. (1973).—Sobre la presença de Devónico na região de Bragança (Guadramil e Mofreita) et de Alcañices (Zamora). *Bol. Soc. Geol. Portugal* **XVIII**, II-III, pp. 199-202, 1 Pl.

LAMINA 1

- Fig. 1.—cf. *Rhacophyton* sp., X3.
- Fig. 2.—*Taeniocrada* sp., X3.
- Fig. 3.—*Pseudosporochnus* sp., X3.
- Fig. 4.—*Hostimella* sp. ramificaciones dicotómicas, yacimiento n.º 2, X3.
- Fig. 5.—Idem Fig. 4.
- Fig. 6.—*Taeniocrada* sp., haz vascular central, X3.
- Fig. 7.—*Pseudosporochnus* sp., X3.
- Fig. 8.—*Hostimella* sp., yacimiento n.º 2, X3.
- Fig. 9.—*Villersia* sp., X3.
- Fig. 10.—*Taeniocrada* sp., con esporangios, X3.
- Fig. 11.—*Pseudosporochnus* sp., X3.
- Fig. 12.—*Hostimella* sp., yacimiento n.º 2, X3.
- Fig. 13.—*Psilophyites* sp., X3.
- Fig. 14.—*Psilophyton* sp., X3.



1



2



3



4



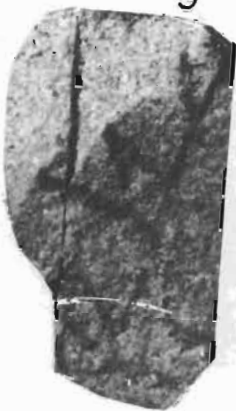
5



6



10



9



8



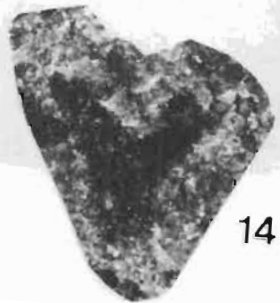
7



12

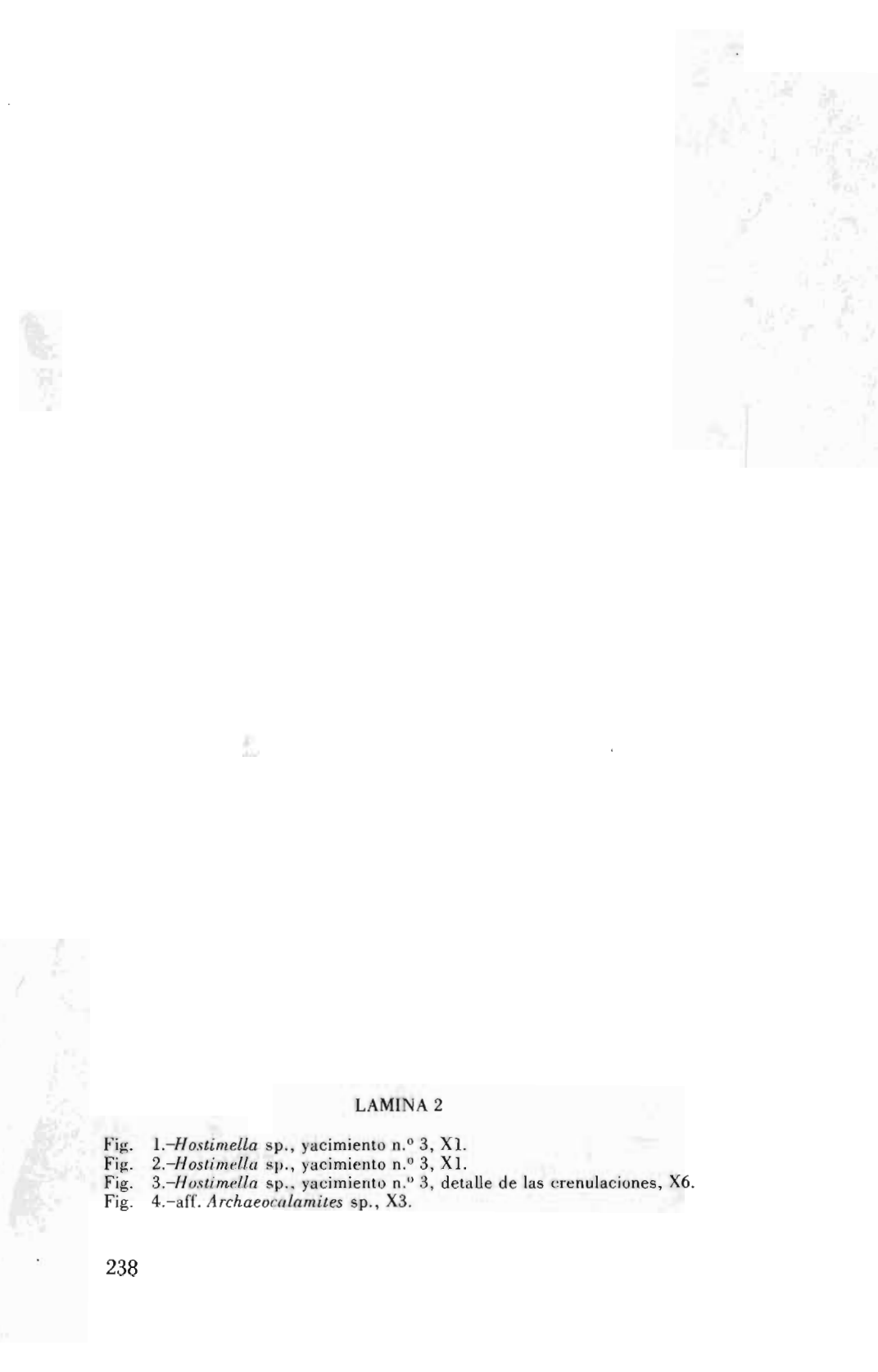


13



14

11

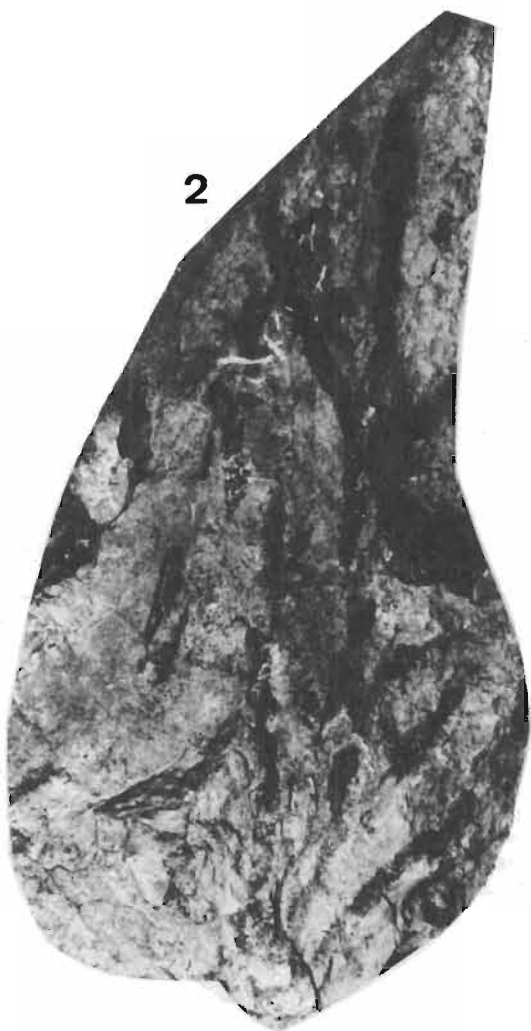


LAMINA 2

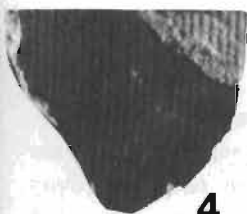
- Fig. 1.-*Hostimella* sp., yacimiento n.º 3, X1.
Fig. 2.-*Hostimella* sp., yacimiento n.º 3, X1.
Fig. 3.-*Hostimella* sp., yacimiento n.º 3, detalle de las crenulaciones, X6.
Fig. 4.-aff. *Archaeocalamites* sp., X3.



1



2



4



3