

Restos fósiles del Cuaternario en el Sur de Extremadura

FRANCISCO M.^a VÁZQUEZ PARDO
Depto. Producción Forestal. Servicio de
Investigación y Desarrollo Tecnológico.

DIEGO PERAL PACIECO
Área de Historia de la Ciencia.
Facultad de Medicina. UEX

En este trabajo se muestra por primera vez un yacimiento con restos fósiles del período Cuaternario en Extremadura; situado en la proximidades del municipio pacense de Valle de Santa Ana.

El estudio se realiza sobre restos procedentes de la erosión de los materiales sedimentarios de la cuenca, dificultando por el momento la completa datación del yacimiento.

Entre los materiales fósiles vegetales encontrados y determinados se encuentran distintos fragmentos de hojas de los géneros *Quercus* L., *Salix* L. y *Vitis* L. . Los restos fósiles animales son especies de los géneros *Radix* L. *Planorbis* L. y *Helix* L.

Los restos fósiles posiblemente se encuentren entre los 8.000 a 15.000 años de edad, que se correspondería con el último subperíodo postglacial.

INTRODUCCIÓN

Extremadura cuenta con una superficie superior a los 41.000 kilómetros cuadrados, de los que una buena parte (> 60%) son terrenos cuyo origen geológico tiene una edad superior a los 500 millones de años, pertenecen a los periodos Neoproterozoico, Cámbrico y Ordovícico. Las rocas ígneas (granitos, granodioritas, dioritas, basaltos, etc) pueden constituir un 10% de la superficie. El resto de esta extensa área está formada por materiales de distinto origen, en el que aparece escasamente representado (< 5 %) el período actual (Cuaternario),

que está asociado principalmente a los grandes ríos y formado por materiales del tipo gravas y arenas¹.

El estudio paleontológico de sus restos fósiles se han centrado principalmente en los materiales de origen Proterozoico² y principalmente del Carbonífero³. El estudio de restos fósiles de otros períodos ha estado limitado, en algunos casos, por la escasa representatividad, en otros por la inexistencia de restos fósiles, y a veces porque estos eran de escaso interés.

En general la Península Ibérica se caracteriza por los estudios paleontológicos centrados en restos de la era Mesozoica y del período Terciario, ya que son las épocas con mejor representatividad y mayor número de restos fósiles. Períodos más antiguos, y más modernos existen, pero tienen menor representatividad y los restos fósiles que contienen (salvo Carbonífero) son escasos, aunque de elevado valor por su singularidad.

El período Cuaternario, con una duración de 2,5 millones de años, está ampliamente representado y estudiado en zonas como el Sur de América, Australia y Oceanía. En las demás zonas del planeta no aparece o está parcialmente estudiado. En el caso de la Península Ibérica no se encuentra bien representado y suele aparecer de forma aislada. Las zonas donde se ha detectado el Cuaternario en España se encuentran en la mitad septentrional de la Península⁴, asociadas a materiales de naturaleza calcárea. Los tipos de rocas que se han encontrado asociadas al período Cuaternario en España han sido tobas y travertinos.

¹ PALACIOS, T.: «El sustrato». In: DEVESA, J.A.: *Vegetación y Flora de Extremadura*, 20-36. Badajoz. 1995.

² PALACIOS, T.: «Microfósiles de pared orgánica del Proterozoico superior (región central de la Península Ibérica)». *Mem. Mus. Paleont. Univ. Zaragoza* 3 (2). 1989.

³ JONGMANS, W. J.: «Contribución al conocimiento de la flora carbonífera del S.O. de España». *Estudios geológicos*, 12: 19-91. 1956.

GÓMEZ, J. M.: *Estudio paleontológico de la cuenca carbonífera de los Santos de Maimona: Acritarcos y esporas*. Tesis Licenciatura. Univ. Extremadura. Badajoz. 1989.

RODRIGUEZ, S.; ARRIBAS M. E.; COMAS-RENGIFO, M. J.; DE LA PEÑA J. A., FALCES S., GEGÚNDEZ P., MARTÍNEZ CHACÓN, M.L., MORENO-EIRIS, E., PEREJÓN, A., SÁNCHEZ J. L. y FERNÁNDEZ-CHICO, F.: «Estratigrafía». In: RODRIGUEZ, S.: «Análisis paleontológico y sedimentológico de la cuenca carbonífera de Los Santos de Maimona (Badajoz)». *Coloquios de Paleontología*, 44:23-48., 1992.

⁴ MENÉNDEZ, J.: «Estudio paleobotánico de algunos travertinos españoles». *Estudios geológicos*, 26: 25-28. 1970.

Aunque el Cuaternario se encuentra escasamente representado en toda Europa y Norte de África, el conocimiento de la vegetación que ha existido en este período, e incluso su evolución, no ha pasado desapercibida. Para el estudio paleobotánico del Cuaternario se han utilizado los granos de polen acumulados en suelos aluviales y turberas y restos vegetales carbonizados (estudios antracológicos). De esta forma se conocen la evolución de la vegetación en sierra de la Estrella de Portugal⁵, en el Medio Atlas Marroquí⁶ o en los Alpes Franceses⁷.

En España se han realizado estudios en las turberas de Padul (Granada)⁸, Pirineos⁹, Sistema Central (Guadarrama)¹⁰, Galicia¹¹, y sedimentos de Mérida (Badajoz)¹², entre otros. Los trabajos relativos al Cuaternario basados en materiales fósiles del tipo tobas, travertinos o materiales vegetales carbonizados

- ⁵ VAN DER KNAAP, W.O. y VAN LEEUWEN, J. F. N.: «Holocene vegetation, human impact, and climatic change in the Serra da Estrela, Portugal». *Dissertationes Botanicae*, 234:497-535, 1994.
- VAN DER KNAAP, W.O. y VAN LEEUWEN, J. F. N.: «Holocene vegetation succession and degradation as responses to climatic change and human activity in the Serra de Estrela, Portugal». *Review of Paleobotany and Palynology*, 89: 153-211, 1995
- ⁶ LAMB, H.F.; DAMBLÓN, F. y MAXTED, R.W.: «Human impact on the vegetation of the Middle Atlas Morocco, during the last 5000 years». *Journal Biogeography*, 18: 519-532, 1991.
- LAMB, H.F. y VAN DER KAARS, S.: «Vegetational response to Holocene climatic change: pollen and palaeocliminological data from the Middle Atlas, Morocco». *The Holocene*, 5,4: 400-408, 1995.
- ⁷ DAVID, F.: «Altitudinal variation in the response of the vegetation to Late-glacial climatic events in the northern French Alps». *New Phytology*, 125: 203-220, 1993.
- ⁸ PONS, A. y REILLER, M.: «The Holocene and Upper Pleistocene pollen record from Padul (Granada, Spain): A new study». *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleocology*, 66(13): 243-263, 1988.
- ⁹ MONSERRAT, J.M.: «Evolución glacial y postglacial del clima y la vegetación en la vertiente sur del Pirineo: Estudio palinológico». C.S.I.C. *Monografías Inst. Pirenaico Ecología*. 6: 1-147, 1992.
- ¹⁰ VÁZQUEZ, R. y RUIZ, M.B.: «Contribución al conocimiento de la historia de la vegetación durante los últimos 2000 años en la zona oriental de la sierra de Guadarrama (Sistema Central España) a través del análisis». *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Secc. Biol.)*, 88(1-4): 235-250, 1992.
- RUIZ DEL CASTILLO, J.: *Análisis palinológico de nueve perfiles turbosos cuaternarios en el sector oriental del Sistema Central Español*. Universidad Complutense. Madrid. 1993.
- ¹¹ AIRA, M.J. y SAA, M.P.: «Contribución al conocimiento de la vegetación Holocena (3000-2210 BP) de la provincia de Pontevedra a través del análisis polínico». *Anales Jard. Bot. Madrid*, 45(2):461-474, 1989.
- AIRA M. J., RAMIL P. y ÁLVAREZ, A.: «Estudio paleocarpológico realizado en el Castro de Penalba (Campolameiro, Pontevedra, España)». *Botánica Complutensis*, 16: 81-89, 1990.
- ¹² RUIZ DEL CASTILLO, J.: *Estudio polínico de los fangos del embalse de Proserpina (Mérida)*. Centro de Estudios Hidrográficos. Madrid. (inédito).

son escasos, aunque pueden citarse los de el centro de la Península¹³, Levante¹⁴ y Andalucía¹⁵. En el sur de la Península Ibérica suelen ser escasos los restos fósiles y concretamente en la comunidad Extremeña no se conocen aportaciones.

Durante la primavera de 1995, mientras se realizaban estudios sobre la estructura de la vegetación en los encinares y alcornoques del sur de Badajoz, al tomar muestras de suelos en la proximidades de Jerez de los Caballeros se encontró por uno de los autores de este trabajo muestras de travertinos con macro fósiles de hojas de distinta morfología. El objetivo de este trabajo es una primera aproximación al conocimiento del yacimiento.

ÁREA DEL YACIMIENTO

El yacimiento se encuentra a 6° 45' longitud Oeste y los 38° 22' latitud Norte (U.T.M. 29SPD94). Concretamente en el lugar denominado «El Castaño», un área próxima a la localidad de Valle de Santa Ana (Badajoz, España), por la que discurre un pequeño arroyo en el que en tiempos pasados existían varios molinos.

Desde el punto de vista geológico el área se asienta sobre materiales calcáreos del tipo pizarras y calizas, con intercalaciones de calcosquistos del período Cámbrico Inferior¹⁶. Los suelos son del tipo Luvisol cálcico¹⁷, con alto contenido en materia orgánica.

¹³ ROIG, R.; GÓMEZ, F.; MASEDO, F.; MORLA, C. Y SÁNCHEZ, L.J.: «Estudio Paleo botánico de Estróbilos y maderas subfósiles holocenas en el yacimiento de Cevico navero (Palencia, España)». *Anales Jard. Bot. Madrid*, 55(1):111-123, 1997.

SÁNCHEZ, L. J.: *Identificación de maderas subfósiles cuaternarias (Holoceno) en las cuencas altas de los ríos Porma y Cureno (León)*. Trabajo fin de Carrera, ETSIM. Madrid, 1992.

¹⁴ BADALE, J.: *Contribución al estudio de la vegetación prehistórica del sur de Valencia y norte de Alicante a través del análisis antarcológico*. Memoria de Licenciatura. Valencia. 1984.

UZQUIANO, P. y ARNANZ, A.M.: «Consideraciones paleo ambientales del Tardiglacial y Holoceno inicial en el Levante Español: macro restos vegetales de el Tossal de la Roca (Vall d'Alcala, Alicante)». *Anales Jard. Bot. Madrid*, 55(1): 125-133, 1997.

¹⁵ SCHOCH Y SCHWEINGRUBER, F.H.: «Identification of wood charcoal from the Bronze Age settlements of Fuente Alamo, Almería, Spain (3500 years age)». *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 12(4). 1983.

BADALE, J.: *Aportaciones de la antracología al estudio del paisaje vegetal y su evolución en el Cuaternario reciente en la costa mediterránea del País Valenciano y Andalucía (18000-3000 BP)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia. Valencia. 1990.

¹⁶ MUELAS, A. Y SOUBRIER, J.: *Explicación de la Hoja 853, del Mapa Geológico de España*. Serv. Publicaciones M. Industria. Madrid, 1977.

¹⁷ GARCIA, A.: «Los suelos». In: J.A. DEVESA, J. A.: *Vegetación y Flora de Extremadura*. 49-78. Universitat Editorial. Badajoz. 1995.

Los restos de travertinos aparecen alojados en la cuenca del arroyo, arrancados del lecho del cauce como consecuencia de la erosión que debió producirse en épocas pasadas, cuando los márgenes carecían de vegetación. Los márgenes del arroyo estuvieron cultivados a principios y mediados de siglo, con huertas que sirvieron de sustento de verduras y frutas a los molineros. La acción simultánea del cultivo en las riberas de la cuenca, junto a la erosión producida por el agua sobre los márgenes y después en el lecho del cauce, ha proporcionado numerosos fragmentos de travertinos en toda la cuenca.

El arroyo tiene una longitud aproximada de 1.500 metros. La profundidad máxima aproximada es de 4,5 metros, y en algunas zonas aparece sin profundidad aparente, encharcando el área colindante.

Las zonas de mayor profundidad se corresponden con pequeños saltos de agua, en los que la erosión de épocas pasadas ha proporcionado cortados de una altura aproximada de hasta 3 metros, que hoy día protege la vegetación colindante. En estas zonas es posible observar la estratigrafía del área parcialmente, ya que la pérdida de algunas capas dificulta enormemente esta tarea.

VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación leñosa que se encuentra en el yacimiento está dominada en la zona de ladera por *Quercus suber* L., mezclado con *Castanea sativa* Miller y *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (Coutinho) A. Camus. En las zonas más próximas al arroyo aparecen elementos como *Ulmus minor* Miller y *Fraxinus angustifolia* Vahl. Las especies de matorral que más frecuentemente aparecen son *Viburnum tinus* L., *Cistus monspeliensis* L., *C. salvifolius* L., *C. populifolius* L., *Arbutus unedo* L. y *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* (G. Kuntze) Franco.

Junto a estas especies es posible encontrarnos especies lianoides o volubles como *Rubus ulmifolius* Schott, *Hedera helix* L., *Vitis vinifera* var. *sylvestris* (C. C. Gmelin) Hegi y *Smilax aspera* L. . Además existen especies subfruticosas y cespitosas como *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri* (Rozeira) Rozeira, *Thymus mastichina* L., *Iris foetidissima* L., *Carex pendula* Hudson y *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv.

La acción del hombre en el entorno ha proporcionado la existencia de neófitos como *Ficus carica* L., *Olea europaea* subsp. *europaea* L., *Cydonia oblonga* Miller, *Punica granatum* L. y *Prunus x domestica* L.

RESTOS FÓSILES.

Los restos se encuentran depositados en el herbario del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico dependiente de la Consejería de Agricultura y Comercio de la Junta de Extremadura, bajo la indicación HSIA-F.

Los restos que se han encontrado han sido diversos: maderas, ramas, carbón, semillas, huesos, hojas, gasterópodos y polen; sin embargo sólo se han determinado por el momento restos de algunas hojas y gasterópodos.

Los gasterópodos determinados han sido: *Helix aspersa* (O. F. Muller, 1774), *Planorbis* sp. y *Radix* sp.

Los vegetales que han podido ser determinados son: *Quercus robur* L., *Quercus* sp., *Salix* sp., *Ulmus* sp. y *Vitis* sp.

A continuación se expone una descripción detallada de los restos determinados.

* Restos animales:

1. *Helix aspersa* (O.F. Muller, 1774)

Descripción: Gasterópodo de rotación hacia la derecha, de 3 cm de largo, 2,4 cm de alto y 2,2 cm de ancho, con boca de 2,5 x 2,0 cm y superficie reticulada, decolorado. Interior vacío. Depositado sobre una roca de tipo travertinos. HSIA-F50-96. Lámina IA y IA*.

2. *Radix* sp.

Descripción: Gasterópodo de rotación hacia la derecha, de 7 mm de largo, 5 mm de alto y 5 mm de ancho, con boca cubierta de roca y superficie lisa, decolorada. Interior no se conoce. Depositado sobre roca de tipo travertinos. HSIA-F34-96. Lámina IB y IB*.

3. *Planorbis* sp.

Descripción: Gasterópodo de rotación hacia la izquierda, de 1,3 cm de largo, 1 cm de alto y 0,5 cm de ancho, con boca destruida y superficie lisa, decolorada. Interior vacío. Depositado sobre roca de tipo travertinos. HSIA-F01-96. Lámina IC.

* Restos vegetales:

4. *Vitis* sp.

Descripción: Hojas palmatilobadas, con margen dentado, de hasta 5 cm de largo e incompletas y 7-9 cm de ancho, de nerviación palmeada. Depositado

sobre roca de tipo travertinos. HSIA-F17-96, HSIA-F27-96, HSIA-F28-96, HSIA-F30-96(r), HSLA-F32-96, HSIA-F35-96, HSIA-F36-96, HSIA-F37-96, HSIA-F43-96. Lámina 2A.

5. *Salix* sp.

Descripción: Hoja lanceolada, con margen entero, de 5 cm de largo y 1,4 cm de ancho, con nerviación reticulada y nervio medio marcado. Depositado sobre roca de tipo travertinos. HSIA-FO1-95. Lámina 2B.

6. *Quercus* sp.

Descripción: Hoja ovada, con margen dentado, de 5-6,5 cm de largo y 2,5-3,5 cm de ancho, con nervios marcados, alternos. Peciolo de 0,5-1 cm de largo. Depositado sobre roca de tipo travertinos. HSIA-FO1-95. Lámina 2C.

7. *Quercus robur* L.

Descripción: Hojas oblongas, con margen lobulado, de 5,5-6 cm de largo y 3,5-4 cm de ancho, con nervios marcados, alternos. Peciolo de 0,5 cm de largo. Depositada sobre roca de tipo travertinos. HSIA-FO1-95, HSIA-FO3-95, HSIA-F21-96. Lámina 2D.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El yacimiento que se ha detectado en la proximidades de la localidad pacense de Valle de Santa Ana, una vez determinados algunos de los restos fósiles que se han encontrado, todo parece indicar que se corresponde a un yacimiento del período Cuaternario. La presencia de elementos como de los géneros *Quercus* L., *Salix* L., y *Vitis* L., confirma que los restos deben ser de la era Cenozoica¹⁸, pero la existencia concreta de *Quercus robur* L., estaría asociada al incremento de los bosques del género *Quercus* L. en el Sur de Europa y norte

¹⁸ CREPET, W.L. Y DAGHLIAN, C.P.: «Castaneoid inflorescences from the Middle Eocene of Tennessee and the diagnosis value of pollen (at the subfamily level) in the Fagaceae». *American Journal Botany*, 67: 739-757, 1980.

STEWART, W.N. Y ROTHWELL, G.W.: *Paleobotany and the Evolution of plants*. Cambridge University Press. Cambridge, 2a ed., 1993.

de África, después de la última glaciación (8000-15000 BP), frente al retroceso de las coníferas¹⁹.

Los restos paleopalinológicos encontrados en los Pirineos, con edades que oscilan entre los 8000-11000 años, los estudiados en la Sierra de la Estrella (Portugal) con 5000-11000 años y los analizados del Atlas en Marruecos con 8000-15000 años, permiten indicar que el término glaciación en el área de estudio debió trascurrir entre los 8000-15000 años. La fecha exacta está en estudio por parte de un equipo francés que analiza, a petición nuestra los restos procedentes del yacimiento.

Es preciso, de todas forma determinar con exactitud la edad de los restos encontrados en el yacimiento, así como realizar una estratigrafía completa que permita configurar una objetiva y precisa secuencia de todos los períodos y subperíodos representados en el área.

Como conclusión y comentario adicional al expresado anteriormente es preciso indicar que: debido a la elevada cantidad de restos y fragmentos encontrados, sería necesario realizar un estudio profundo del yacimiento, y precisaría de un trabajo multidisciplinar dado la variabilidad de restos, que abarca desde los estrictamente paleopalinológicos a los paleontológicos.

Por otro lado es necesario llamar la atención a las personas encargadas de conservar y potencialmente estudiar este área. No sólo es una zona de elevado valor documental a nivel de Extremadura y el sur de Europa, sino que en el área se conservan elementos vegetales y animales de gran valor ecológico²⁰.

Agradecimientos

Hemos contado con la ayuda inestimable del Dr. Jacinto Altimiras Roset (malacólogo) en la determinación de los gasterópodos.

¹⁹ VAN DER KNAAP, W.O. Y VAN LEEUWEN, J.F.N.: «Holocene vegetation, human impact, and climatic change in the serra da Estrela, Portugal». *Dissertationes Botanicae*, 234: 497-535, 1994.
LAMB, H.F. y VAN DER KAARS, S.: «Vegetational response to Holocene climatic change: pollen and palaeolimnological data from the Middle Atlas, Morocco». *The Holocene*, 5-4: 400-408, 1995.
WILLIS, K.J.; SÖMEGI P. BRAUM, M. Y TÖTH, A.: «The late Quaternary environmental history of Bátorliget, N.E. Hungary». *Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 118: 25-47, 1995.

²⁰ PÉREZ, M.C.; BURZACO, A.; ESPÁRRAGO, F. Y VÁZQUEZ F. M.: «Fragmenta chorologica occidentalia, 4698-4704». *Anales Jard. Bot. Madrid*, 51 (1): 137, 1993.

PÉREZ CHISCANO, J. L.: *Las orquídeas de Extremadura*. Madrid, 1995.

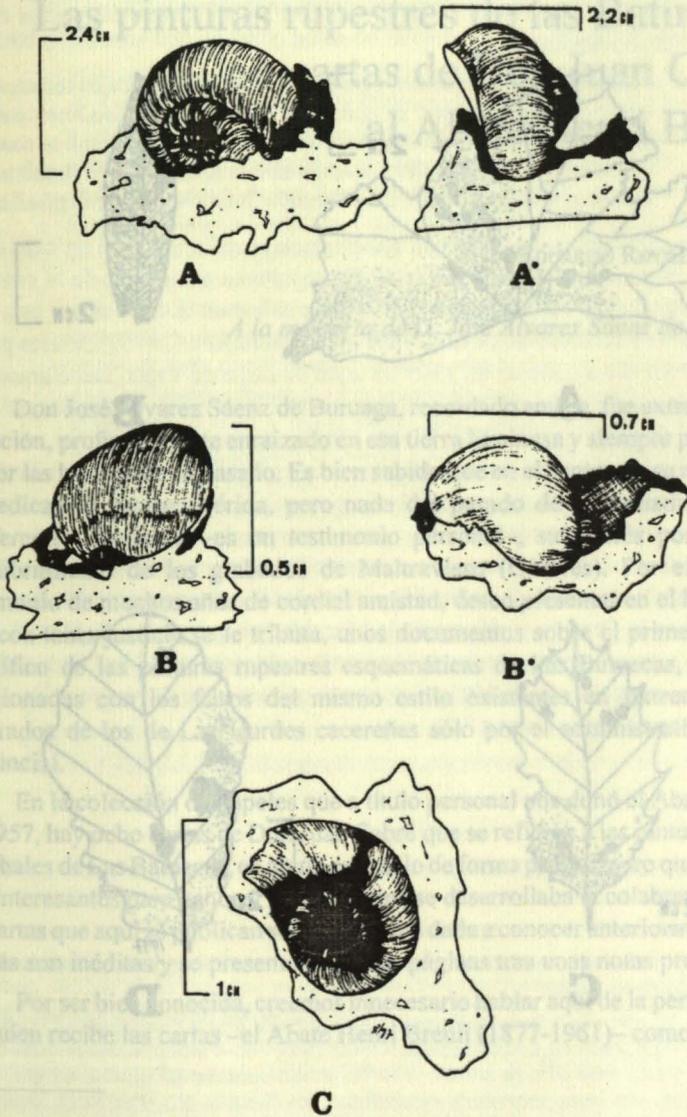


Lámina 1. A: vista lateral de *Helix aspersa* (HSIA-F50-96). A*: vista frontal de *Helix aspersa* (HSIA-F50-96). B: vista lateral de *Radix* sp. (HSIA-F34-96). B*: vista frontal de *Radix* sp. (HSIA-F34-96). C: Vista lateral de *Planorbis* sp. (HSIA-F01-96).

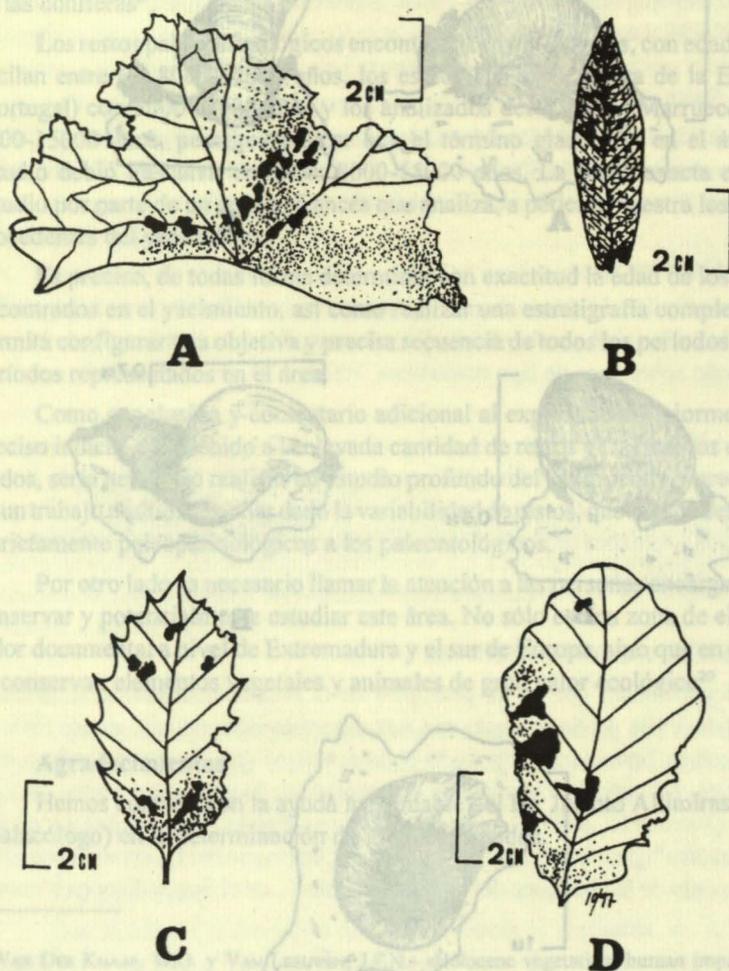


Lámina 2. A: fracción de hoja de *Vitis* sp. (HSIA-F37-96). B: fracción de hoja de *Salix* sp. (HSIA-F01-95). C: fracción de hoja de *Quercus* sp. (HSIA-F01-95). D: fracción de hoja de *Quercus robur* (HSIA-F01-95).