

# Evolución del paisaje en la Sierra de Peneda (NO de Portugal) durante los últimos 3500 BP

*Landscape evolution in "Sierra Peneda" (NW Portugal) during the last 3500 BP*

B. Ruiz Zapata (\*), A. I. Correia (\*\*) y M. J. Gil García (\*)

(\*) Departamento de Geología. Universidad de Alcalá. N-II, Km 33,600. 28871- Alcalá de Henares. Madrid.

(\*\*) Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Bloco C2. Campo Grande. 1700 Lisboa. Portugal.

## ABSTRACT

We presented data pollen of the three deposits, sounding located in Peneda Mountain Range (NW from Portugal). The values of data C14, show the evolution of the landscape during the last 3.500 BP. The most interesting characteristics are deforestation in the area, the highest values of pollen of Ericaceae and the Pinus evolution; due to action man in area.

**Key words:** pollen, landscape evolution, climatic change, human action, Holocene, NO Portugal.

Geogaceta, 18 (1995), 105-108

ISSN: 0213683X

## Introducción

Se ha realizado el análisis palinológico de tres depósitos localizados en la Sierra de Peneda (NO de Portugal) con objeto de reconstruir el paisaje vegetal y poner de manifiesto las peculiaridades de la vegetación de la zona, y determinar si los cambios de la vegetación son el resultado del clima y/o de la intervención del hombre en su entorno.

Los perfiles analizados se ubican en las localidades de Portela de Alvito (PUT III), Lordelo-Çha do Couço (PUT V) y Ribo Moadiora (PUS V); sus altitudes son respectivamente 480 m, 500 m y 970 m (Fig. 1); y con orientación Norte dos de ellos: PUT V (NO) y PUS V (NE) mientras que PUT III posee orientación Sur (SE).

La Sierra de Peneda (1416 m) es una de las más elevadas del NO de Portugal

y constituye una considerable barrera geográfica junto con la de Gêres y Cabreira. De un modo general, se puede decir, que las sierras del NO de Portugal registran los máximos pluviométricos de toda Europa con una precipitación media anual superior a los 3.000 mm (3.500 mm en la parte occidental de la Sierra de Gêres). Geológicamente estos macizos están constituidos principalmente por diversos tipos de rocas

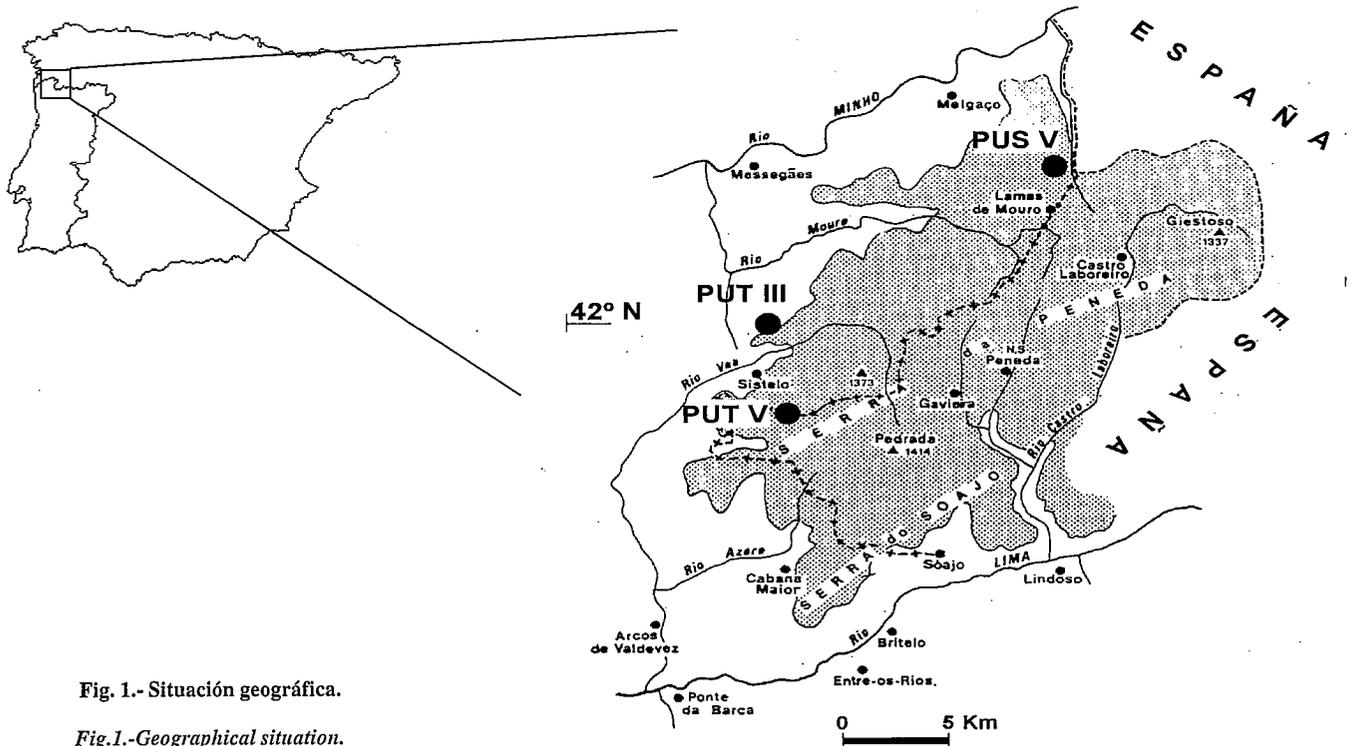


Fig. 1.- Situación geográfica.

Fig.1.-Geographical situation.

granfíticas, bastante tectonizadas y alteradas, sobre los que se desarrollan suelos areníticos, en algunos casos con altos porcentajes de materia orgánica susceptibles a conservar granos de polen.

Desde el punto de vista de la vegetación actual en la Sierra de Peneda, dominan los matorrales constituidos fundamentalmente por *Ulex* sp, *Erica* sp, *Calluna vulgaris*, *Cytisus* sp y *Genista florida*; desde el punto de vista fitosociológico se incluyen en las asociaciones *Erico-ulicetum minoris*, *Ulicio-ericetum umbellatae* y *Pterospartoerisetum australis* (Braun-Blanquet et al., 1964). En Mata do Ramiscal existe una formación de *Quercus robur*, que conserva acebos (*Ilex aquifolium*) de gran porte. El pinar está constituido por *Pinus pinaster* y *Pinus sylvestris*.

**Resultados**

Con los datos obtenidos a partir de los Diagramas Polínicos (Fig. 2, 3 y 4) se puede apreciar en primer lugar el fuerte control local, puesto de manifiesto tanto por la presencia/ausencia de ciertos taxones, como por el mayor o menor desarrollo de los taxa presentes. Todo ello como consecuencia de un control altitudinal, topográfico, así como la orientación, respecto a los vientos dominantes e incluso la mayor o menor intensidad del uso antrópico de los recursos naturales. En este sentido podemos apreciar como en el perfil PUS V la representación del componente arbóreo es escasa, debido probablemente a la altitud (970 m) del depósito, por lo que no se percibiría correctamente las características de las masas arbóreas que estarían situadas en áreas de menor altitud. A esto hay que añadir la

orientación del depósito situado en la ladera NE, por lo que no se encuentra enfrentada a los vientos dominantes de componente NO y a una mayor intervención por parte del hombre. Sin embargo, el diagrama PUT V de menor altitud, presenta en su conjunto un mayor desarrollo del bosque tanto cualitativa como cuantitativa, lo que determina una proximidad de esta vegetación, unido a una orientación (NO) más favorable para el desarrollo de la estrato arbóreo. En cuanto al diagrama polínico PUT III, el de menor altitud y con una orientación SE, revela datos muy recientes, por lo que tan sólo ofrece información de los últimos tiempos que apoyan los datos obtenidos a partir de los otros dos diagramas.

Pese a todo ello, es posible detectar, en el comportamiento de los taxa presentes, fenómenos a escala regional que nos van a permitir establecer la evolución de la vegetación en la zona, con anterioridad a los 3.490 ± 70 BP (Ly-6373).

Un hecho claro es la intensa deforestación en el área, patente desde los 3.490±70 BP (zona Ia del PUS V); así y con valores inferiores al 20% para el estrato arbóreo, están presentes *Cupressaceae*, *Quercus* c. y *Pinus*, acompañados por *Alnus* y *Corylus*. Esta situación favorece el desarrollo de *Ericaceae*, como matorral de sustitución del bosque, junto con *Calluna*, *Cistaceae* y *Poaceae*. Cabe destacar la presencias de *Juglans* y *Castanea*.

Hacia los 2.980 ± 70 BP (Ly-6375), se desarrolla una etapa de recuperación del bosque con *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, así como un incremento de los taxa acuáticos. Esta fase, de mayor humedad, queda representada en la zona Ib

de PUS V y de un modo más patente en la zona I del diagrama polínico correspondiente al depósito PUT V. En este último diagrama el bosque está mejor desarrollado, constituido por *Quercus* c. y p., y presencias de *Cupressaceae* e *Ilex*, si bien no se encuentran presentes ni *Betula* ni *Pinus* que si lo están en el PUS V.

Posteriormente existe un retroceso, claramente reflejado en la zona IIa PUT-V, que afecta fundamentalmente a *Cupressaceae* y *Quercus*; al mismo tiempo hay una pérdida acusada de acuáticas y un aumento de taxones ruderales (*Cistaceae*, *Compositae*, *Rumex*, *Urtica*), lo que podría ser indicativo, no sólo de una pérdida de humedad ambiental, sino también de la intensificación de la acción del hombre sobre su entorno, dado que siguen estando presentes *Castanea*, *Juglans* y se detectan las primeras presencias de *Olea*.

Finalmente, se produce una recuperación de la vegetación arbórea, patente en todo el área (zona III de PUS V y PUT V y zona II de PUT III), siendo *Pinus* el responsable principal, aunque también se encuentran presentes *Betula*, *Cupressaceae*, se da un mayor desarrollo de las alisedas en las que se encontrarían presentes de *Corylus* y *Salix*. Durante este período también se encuentran representados *Oleaceae*, *Cerealía*, *Poaceae* así como *Castanea* y *Juglans*, aunque estos últimos con menores porcentajes que épocas anteriores.

Estos datos reafirman la existencia de una fuerte presión antrópica anterior a la instauración de la agricultura. En este sentido, Ramil (1993) en un reciente trabajo sobre las regiones montañosas del Noroeste Ibérico, establece que

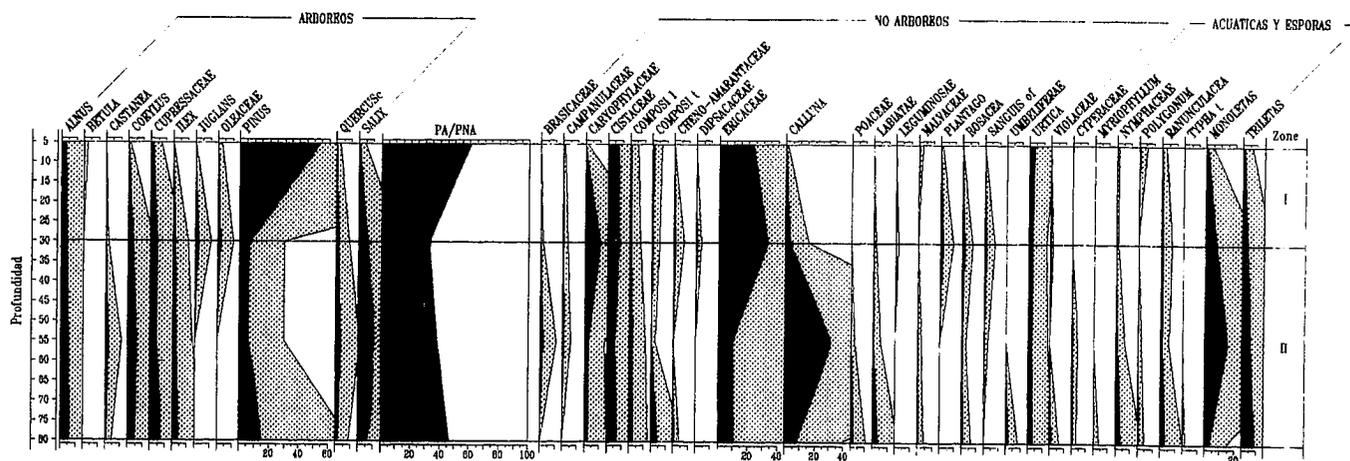


Fig. 2.- Diagrama polínico PUT-III.

Fig. 2.-Pollen diagrame PUT-III.

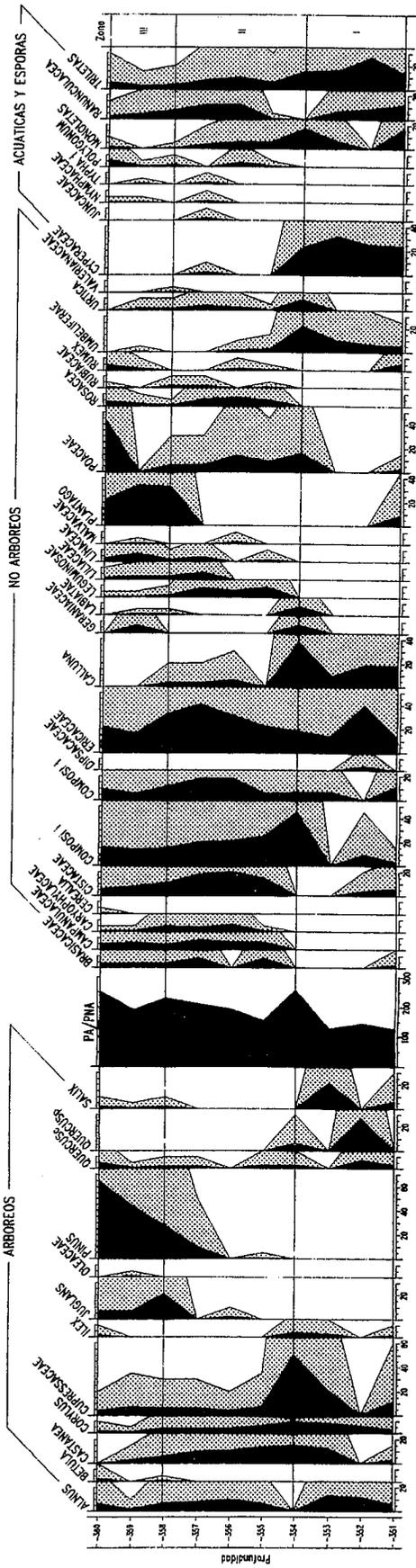


Fig. 3.- Diagrama Polínico PUT-V.

Fig. 3.- Pollen diagrame PUT-V.

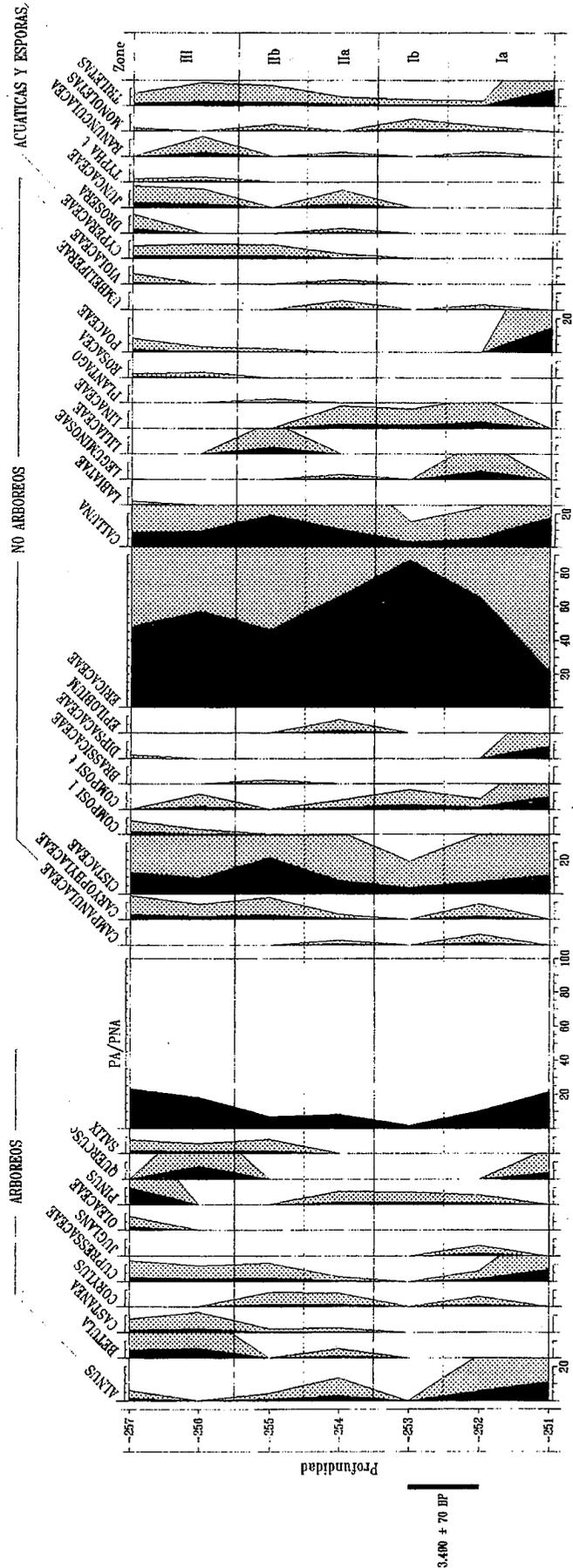


Fig. 4.- Diagrama Polínico PUS-V.

Fig. 4.- Pollen diagrame PUS-V.

en la Sierra Septentrionales de Galicia el inicio de la acción antrópica alrededor a los  $5.880 \pm 90$  BP, siendo las comunidades de *Quercus* las más perjudicadas, favoreciendo el desarrollo de *Poaceae*, *Ericaceae* y *Asteroidae*.

Dicho autor establece que es en el intervalo 5.500–3.000 cuando se aprecia un incremento progresivo de los procesos deforestadores, y es entorno a los 1.500–1.000 BP, cuando el NO peninsular muestra un fuerte detrimento de los porcentajes de polen arbóreo (50–25%), debido al aumento de la presión antrópica, dando lugar al desarrollo de la “estepa cultural”. Al final de este período se registra la curva continua de cereal y la máxima deforestación corresponde con el inicio de la curva continua de *Castanea* y la aparición de *Juglans*. Se llega por tanto a la destrucción de la cubierta vegetal, con un predominio de *Poaceae*, *Ericaceae* y *Calluna*, si bien existen fuertes variaciones porcentuales de la presión antrópica.

Tras una pequeña recuperación arbórea, se aprecia un nuevo período de detrimento generalizado del polen arbóreo se sitúa en torno a 1.300–1.200 BP, que coincide con un mayor desarrollo de *Ericaceae* y *Poaceae*, así como el detrimento definitivo del roble. Dentro de esta dinámica se aprecia como en los espectros de menores altitudes (PUT-III y PUT-V) existe un aumento de *Alnus* y *Betula*, aunque este último en menor porcentaje. La presencia de *Betula* puede interpretarse como etapa previa a la recuperación definitiva de los robledales descrita para el Noroeste Peninsular (Izco, 1987).

Seguidamente se registra un incremento de *Pinus* a nivel regional (Van den Brink & Janssen, 1985; Mateus & Queiroz, 1991), si bien su distribución es desigual en las distintas zonas, dado que su representación, no sólo es el reflejo de la existencia en el área, sino de los aportes de tipo regional que se reciben en la misma (Ruiz *et al.*, 1993; 1994).

### Conclusiones

Los acontecimientos más relevantes que definen la evolución del paisaje en la zona pueden resumirse de la siguiente manera:

– Pese a la fuerte influencia de los factores de tipo local, los datos obtenidos se encuadran dentro de una dinámica regional definida y constatada (Ramil, 1993) para el NO peninsular, en la que la acción antrópica enmascara en mayor o menor medida los eventos climáticos. El proceso deforestador en el área de estudio queda patente con anterioridad a los 3.500 BP. Esta deforestación se acentúa a partir de los 3.500 BP, si bien alternan con pequeños períodos de un mayor recubrimiento forestal. *Pinus* y *Quercus* son los elementos arbóreos más afectados, llegando en algunos momentos a desaparecer.

– La respuesta a esta deforestación es: la práctica desaparición de *Pinus* y *Quercus*; el desarrollo de matorrales de sustitución constituidos por *Ericaceae* y *Calluna* fundamentalmente; y el incremento, posiblemente asociado a cursos de agua, de pequeños rodales de

*Alnus*, *Corylus* y *Salix*.

– La causa de esta deforestación podría deberse al uso del territorio por parte del hombre, como lo atestiguan la presencia de elementos tanto ruderales como introducidos. Sin embargo, esta presión antrópica no tiene la misma incidencia en todo el área, ya que se conservan algunas zonas donde la actividad del hombre no fue muy intensa.

Finalmente, no puede desecharse cierta influencia climática, en el desarrollo de la cubierta vegetal arbórea, explicándose así ciertos momentos de mayor o menor humedad, detectado por la presencia de taxa higrófitos.

### Referencias

- Braun-Blanquet, J.; Pinto da Silva, A.R. & Rozeira, A. (1964). *Agron Lusit.*, 23: 229–313.
- Izco Sevillano, J. (1989). En *Conferencias sobre el Río Miño*: 87–97. Obra cultural Caixa Ourense.
- Mateus, J.E. & Queiroz, P.F. (1991). *Holocene Palaeoecology of north-lithoral of Alentejo*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ramil Rego, P. (1993). En: *Evolución y paisaje en las Montañas del entorno de los caminos Jacobeos* (Pérez Alberti, Guitián Rivera y Ramil Rego, eds).
- Ruiz Zapata, B.; Correira, A.I.; Daveau, S. & Lecompte, M. (1993). 3ª *Reunion del Cuaternario Ibérico*. Coimbra (en prensa).
- Ruiz Zapata, B.; Correira, A.I.; Daveau, S. & Lecompte, M. (1994). En: *Trabajos de Palinología básica y aplicada*: 263–275.

### Preguntas

**Pregunta (F. Colombo):** ¿Pudo existir algún tipo de incendio generalizado en la época correspondiente al estudio?

**Respuesta:** Evidentemente que pudieron existir ya que el análisis realizado de las partículas de carbón así lo demuestra; sin embargo, ni la intensidad ni la rítmicidad, reveladas en los datos de las partículas, de momento no hablan más que de su posible existencia. Esta falta de datos impide, así mismo, definir si estos eventos son debidos a causas naturales o provocadas por la intervención del hombre para usos ganaderos y/o agrícolas, como ha podido definirse en otras áreas del Sistema Central.