

## NOTICIARIO

# PALEOPAISAJES CONCRETOS: POLEN, SUELOS Y ARQUEOLOGÍA DEL YACIMIENTO DE AS PONTES (ABADÍN, LUGO)

### *SPECIFIC PALAEO-LANDSCAPES: POLLEN, SOILS AND ARCHAEOLOGY OF THE SITE OF AS PONTES (ABADÍN, LUGO)*

JOSÉ ANTONIO LÓPEZ SÁEZ (\*\*)  
CÉSAR PARCERO OUBIÑA (\*)  
ELENA LIMA OLIVEIRA (\*)  
PILAR LÓPEZ GARCÍA (\*\*)  
FELIPE CRIADO BOADO (\*)  
ROSARIO MACÍAS ROSADO (\*\*)  
ANTONIO MARTÍNEZ CORTIZAS (\*\*\*)  
SUSANA FRANCO MASIDE (\*\*\*)

#### RESUMEN

En el marco de los trabajos de corrección del impacto arqueológico de la red del Gas en Galicia, se descubrió un yacimiento que ofreció una interesante estratigrafía arqueológica y ambiental. La base del mismo es de momentos preneolíticos y presenta industrias líticas. Sobre ese nivel aparece un yacimiento neolítico con interesantes estructuras de combustión. Una vez abandonado el yacimiento se generó sobre él un paleosuelo que, en época medieval, fue cultivado con arado, apareciendo un interesante conjunto de huellas de arado que aportan información sobre la tecnología agraria de la época. El análisis arqueológico se combinó con análisis polínicos y edafológicos que, una vez integrados, permiten establecer la secuencia de la naturaleza, uso y cambio de esos paisajes a lo largo de casi ocho mil años. El trabajo es un buen ejemplo de un tipo de investigación de gran escala e hiperintensiva en arqueología del paisaje.

(\*) Laboratorio de Arqueología. Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento. CSIC – Xunta de Galicia. San Roque 2. 15704 Santiago. Correo electrónico: fcriado@cesga.es

(\*\*) Laboratorio de Arqueobotánica, Dpto. de Prehistoria. Instituto de Historia. CSIC. Duque de Medinaceli 6. 28104 Madrid. Correo electrónico: alopez@ceh.csic.es

(\*\*\*) Grupo de Estudios Ambientales, Dpto. de Edafología y Química Agrícola. Universidade de Santiago de Compostela. Campus Sur. 15782 Santiago. Correo electrónico: edantxon@usc.es

Recibido: 20-III-03; aceptado: 1-IV-03

#### ABSTRACT

*The fieldwork to assess the archaeological impact of the Gas pipeline in Galicia discovered a site with an interesting archaeological and environmental stratigraphy. Its base is dated to preneolithic times and offers a small set of lithics related to that period. Then the location was used to establish a neolithic camp with complex firing structures. Once abandoned, the site was covered by a paleosol that was cultivated in early medieval times. The most complicated example of ploughmarks in Galician archaeology was found here; they give us good information about agrarian technology. Archaeological interpretations were combined with pollen and soil analyses. The research strategy applied in this site allows us to define the landscape sequence for the period, showing not only the nature but also the landuses and patterns of change of this space. This paper is a good example of what could be called intensive micro-landscape archaeology.*

**Palabras clave:** Arqueología del paisaje. Paleoambiente. Paleobotánica. Uso del suelo. Huellas de arado.

**Key words:** Landscape Archaeology. Palaeoenvironment. Palaeobotany. Land-use. Plough-marks.

## INTRODUCCIÓN

Los estudios arqueopalinológicos en Galicia son, a día de hoy, mucho más numerosos posiblemente que en cualquier otro lugar de la geografía ibérica. No obstante, ello no significa que cualquier nueva contribución al estudio de la paleovegetación gallega, así como de su dinámica vegetal, no deba ser bienvenido. Y más, cuando este tipo de investigación se enmarca dentro de un proyecto multidisciplinar donde la arqueología y el medio ambiente, en términos de antropización y fisionomía del paisaje prehistórico, son objeto fundamental de modelos de ocupación y utilización del suelo desde la Prehistoria hasta época contemporánea.

La comarca de Abadín ya ha sido objeto de estudios arqueopalinológicos por Aira Rodríguez *et al.* (1989) y Ramil Rego y Aira Rodríguez (1994), quienes en conjunto analizaron 12 yacimientos pertenecientes al Magdalenense, Epipaleolítico y Mesolítico, situados en la Sierra del Xistral. Esta sierra constituye un sistema montañoso de inusitada im-

portancia, en cuanto separa las zonas costeras cantábricas de la meseta interior gallega, representando a su vez una barrera insalvable a los frentes húmedos atlánticos, lo que da lugar a un régimen de precipitaciones hiperhúmedo y a la inexistencia de un periodo de marcada sequía estival. Estos hechos condicionan una vegetación potencial sumamente característica en el área, representada por los carballares de la serie de vegetación *Blechno spicanti-Querceto roboris* S. (Rivas Martínez 1987). Por su parte, Ramil Rego y Aira Rodríguez (1993) llevaron a cabo el estudio de la turbera de Sever, situada en las estribaciones occidentales del Cordal de Neda, también en la comarca lucense de Abadín, cuya base fue fechada en  $5090 \pm 90$  BP.

La secuencia de As Pontes que ahora presentamos, ofrece los resultados paleoambientales de un periodo cultural que aproximadamente se extendería desde momentos anteriores al Neolítico hasta la actualidad, que completa periodos culturales hasta ahora no abarcados por los estudios paleopalinológicos antes citados, y ofrece una imagen de un ambiente ecológico distinto, aunque por su proximidad puede ser comparable a otro tipo de investigaciones palinológicas emprendidas sobre turberas gallegas de esta misma comarca.

## SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El yacimiento de As Pontes se localiza en las inmediaciones del núcleo de Abadín, en un punto periférico de A Terra Chá. Las evidencias documentadas del yacimiento ocupan una zona predominantemente llana, aunque caracterizada por un relieve no totalmente abierto, como es lo propio del conjunto de la comarca chairega, sino de formas suaves y ligeramente sinuosas, en la base ya de las primeras estribaciones de los montes de O Xistral.

Se trata, pues, de un paisaje abierto, aunque con una cierta compartimentación. Esta compartimentación viene marcada por la existencia de suaves pero características elevaciones del relieve, que separan un conjunto de pequeñas cuencas asociadas a cursos de agua en general de poca importancia. El poblamiento tradicional tiende a asentarse en puntos a media altura, dominando las partes bajas de esas cuencas, o más característicamente en pequeñas elevaciones más insoladas y mejor drenadas que las zonas de ladera.

El yacimiento de As Pontes ocupa un punto en la base de una de esas pequeñas cuencas, en concre-

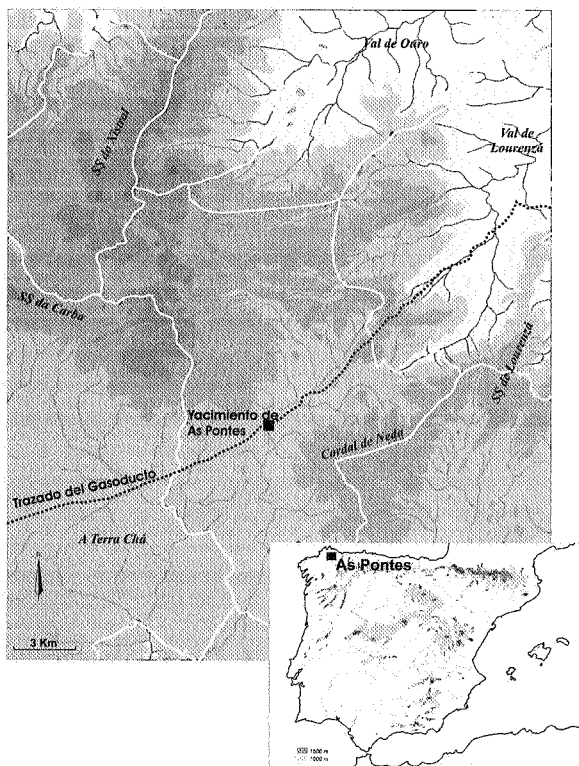


Fig. 1. Mapa de situación del yacimiento de As Pontes, en el borde de A Terra Chá, bajo el escalón montañoso de la Sierra de O Xistral; se indica el trazado del gasoducto que permitió descubrir el yacimiento.

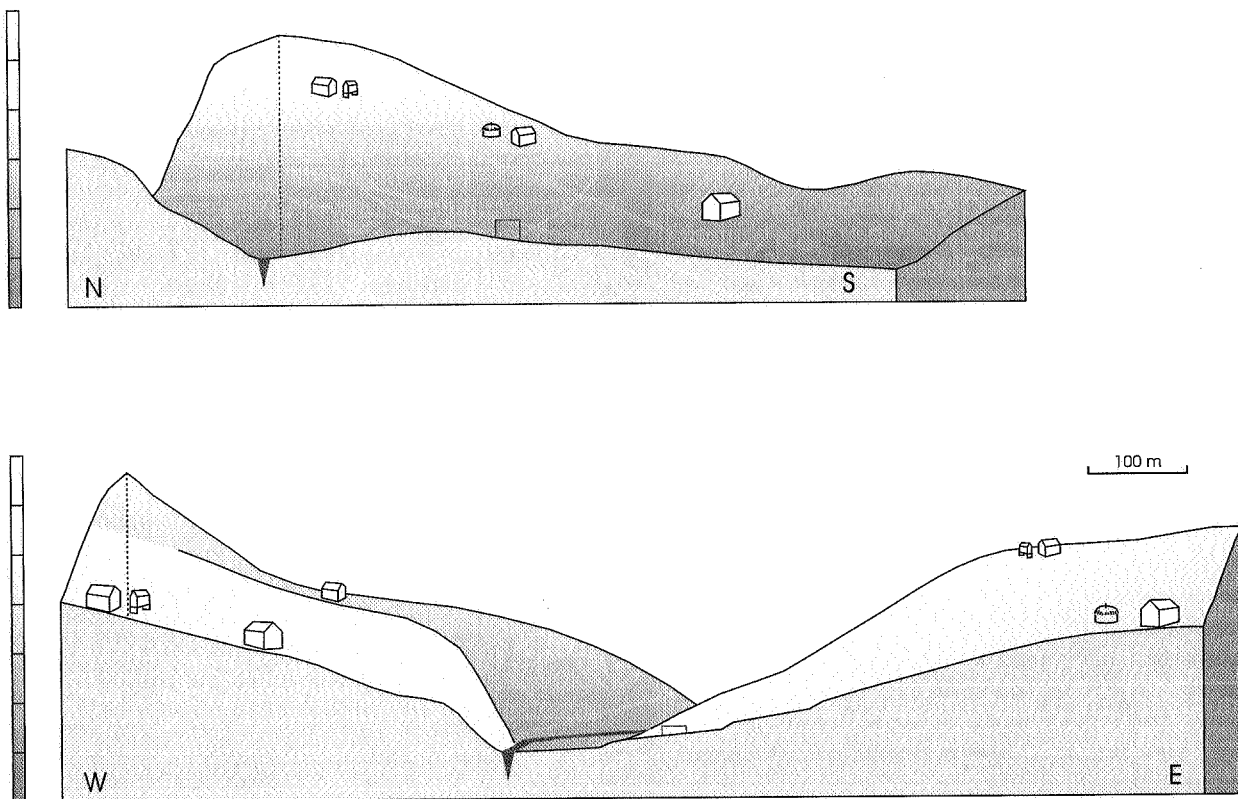


Fig. 2. Perfiles topográficos del emplazamiento del yacimiento y caracterización de su entorno.

to la formada en torno al denominado *río de Abadín*. Se trata, como casi siempre en esta zona, de una cuenca estrecha y de escaso desarrollo en su base, cerrada por pequeñas o medianas elevaciones que la convierten en zona de recepción sedimentaria. El yacimiento se localiza en la base de la cuenca, a escasamente 200 metros del propio curso del río en su margen izquierda. El punto marca la transición entre los terrenos ribereños y los campos de cultivo intensivo, aterrazados y hoy destinados esencialmente a prado. Ascendiendo a partir del yacimiento se inicia inmediatamente ese terreno aterrazado de cultivo, que altera la suave pendiente natural y conduce a la localización de una aldea tradicional, A Torre, ubicada en una suave pero dominante elevación. A esta aldea se asocia la iglesia y cementerio parroquiales de Sta. Marta de Abadín.

#### DESCRIPCIÓN DE LA SECUENCIA ARQUEOLÓGICA IDENTIFICADA

El yacimiento de As Pontes fue descubierto durante la realización del seguimiento arqueológico

de las obras de construcción de la Red de Gasificación de Galicia, en el año 1998. Los trabajos arqueológicos, realizados por un equipo del *Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais* de la Universidade de Santiago de Compostela, permitieron documentar, tras la apertura de la zanja para la tubería del gasoducto, la existencia de una estructura de combustión enterrada aproximadamente a 1 metro de profundidad e integrada en una secuencia estratigráfica bastante compleja.

Con vistas a documentar esta estructura se abrió un sondeo de  $2 \times 1$  m que no sólo mostró la existencia de una hoguera circular asociada a material cerámico prehistórico sino también la complejidad estratigráfica de la zona, que incluía la existencia de un patrón de huellas de arado cruzadas marcadas encima de un paleosuelo que cubría la estructura de combustión.

A partir de esta primera intervención, y teniendo en cuenta el potencial arqueológico del lugar y la aparente superposición de diferentes fases de ocupación, se decidió ampliar el trabajo por medio de la apertura de una excavación en área de unos

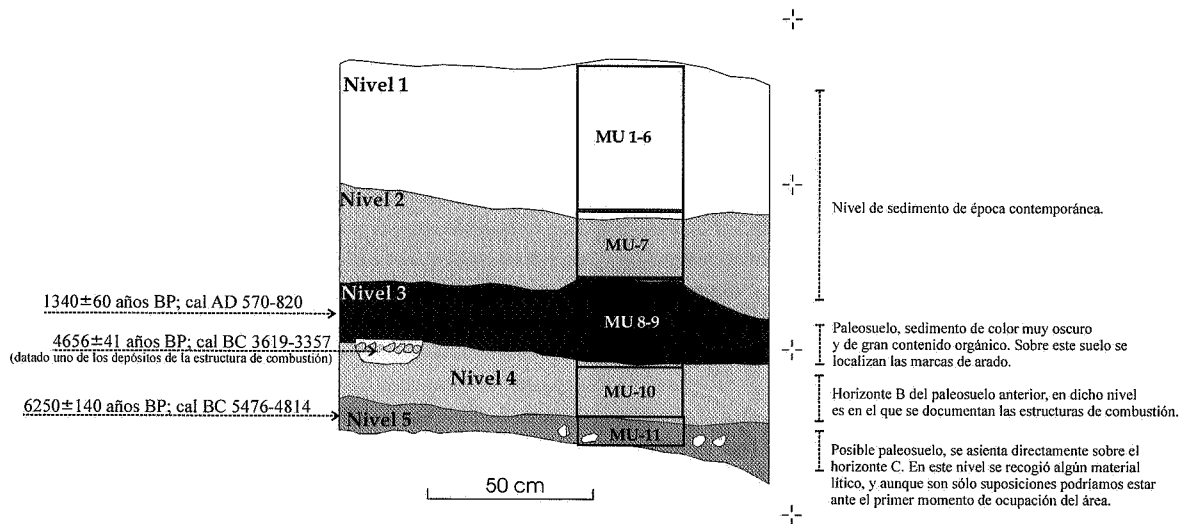


Fig. 3. Perfil estratigráfico de As Pontes, con indicación de la ubicación de las muestras palinológicas estudiadas en los cinco niveles considerados.

200 m<sup>2</sup>. Sintéticamente el yacimiento consta de las siguientes fases (Fig. 3)(1):

1. En superficie, por debajo del horizonte A actual (nivel 1), se localiza un amplio y homogéneo depósito de unos 60 cm de profundidad (nivel 2). Se trata de un suelo de cultivo moderno, en el que se recuperó cierta cantidad de pequeños fragmentos rodados de cerámica hecha a torno y vidriada. Se trata de un suelo de cultivo, posiblemente utilizado hasta nuestros días desde inicios de la edad moderna.

2. Por debajo, con una separación lineal y nítida, se localiza un primer paleosuelo (nivel 3). Se trata de un horizonte A enterrado en cuya superficie se conserva un amplio y denso conjunto de marcas de arado (Figura 5). Las marcas son claras debido a los distintos tonos de color de los niveles y se extienden por toda la superficie excavada, formando un patrón muy denso y abigarrado de líneas estrechas, finas y poco profundas. La sección de las marcas es abierta y poco incisiva, presentando un perfil en U aplanado. El rasgo más peculiar de su distribución es el patrón cruzado que muestran, pareciendo responder

a tres pasadas, dos perpendiculares entre sí y una tercera que las cruza oblicuamente. Se trata, pues, del característico patrón de labra cruzada, propio de sistemas de cultivo muy primitivos, con empleo de arado ligero y poco profundo aunque su vigencia en Galicia está documentada hasta al menos en siglo XVIII. El material cerámico recuperado dentro del

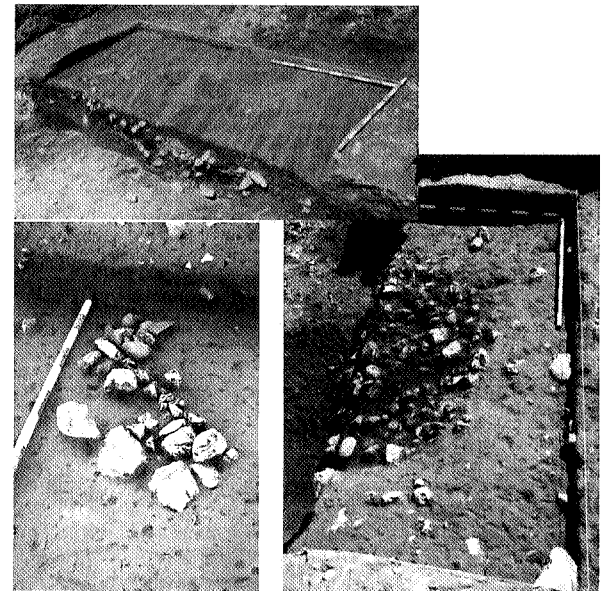


Fig. 4. Fosa de combustión localizada en el yacimiento.

(1) La excavación fue dirigida por Elena Lima. Una caracterización detallada del yacimiento se puede consultar en la memoria de la intervención: Lima Olivera, E. y Parcero Oubiña, C.: Excavación Arqueológica en el yacimiento de As Pontes (Abadín, Lugo). Serie TAPA. Santiago: CSIC, (en prensa).

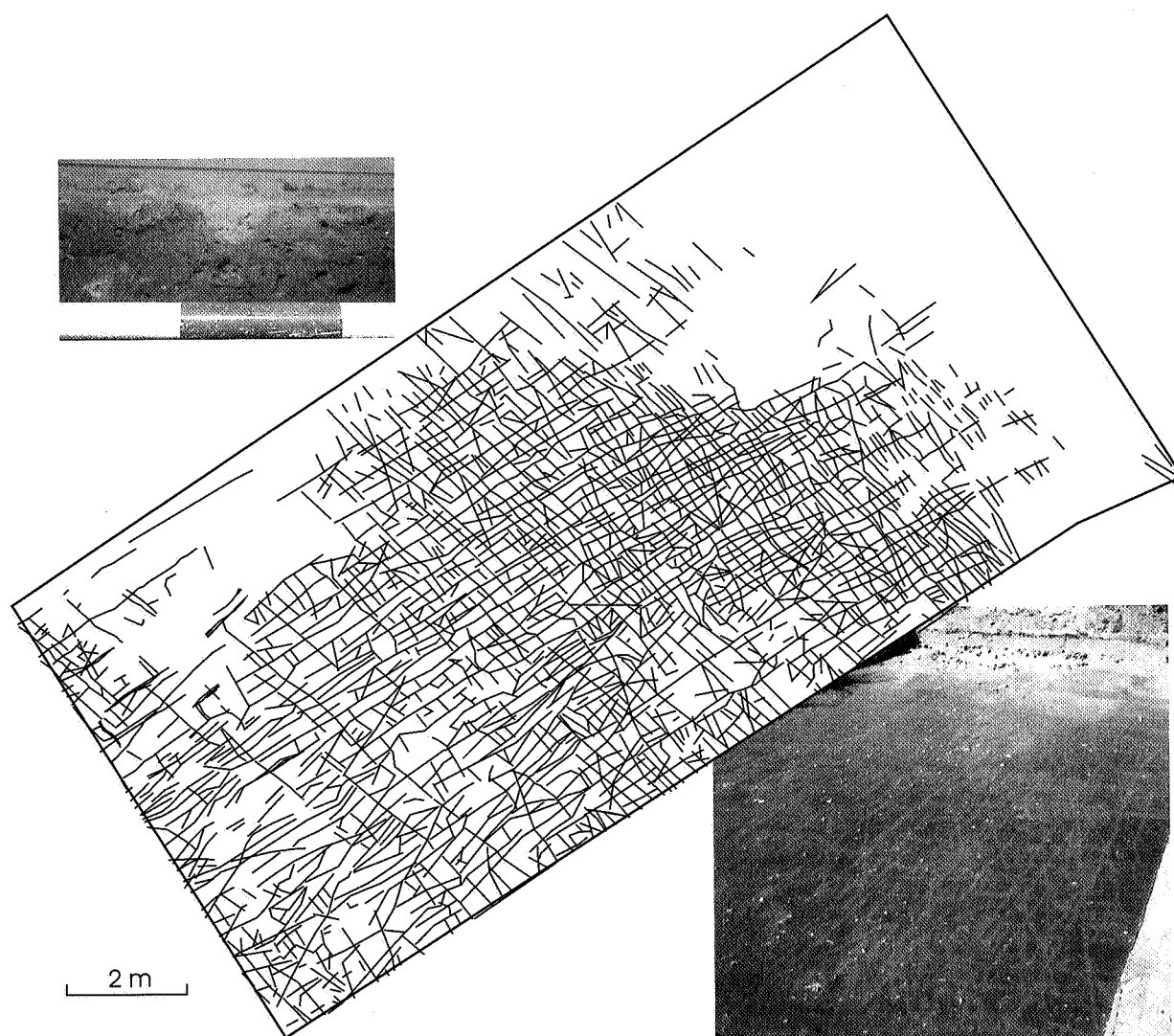


Fig. 5. Planta y sección de la huellas de arado.

paleosuelo es bastante diverso en cuanto a su adscripción crono-cultural e incluye tanto cerámica a torno como otra de elaboración manual, siempre en fragmentos pequeños y rodados. El paleosuelo ha sido datado en el  $1340 \pm 60$  BP mediante extracción de fracción fina de la materia orgánica del nivel de huellas de arado.

3. Bajo este horizonte A se documenta un nuevo nivel (nivel 4), escasamente orgánico, que parece corresponderse con el horizonte B del mismo paleosuelo. Es aquí donde está excavada la estructura de combustión registrada en el perfil de la zanja del gasoduto y en el sondeo inicial (Fig. 4). Tras la apertura en área únicamente se localizó una segunda estructura similar aunque sensiblemente menor

en tamaño. Ambas son pequeñas estructuras de combustión compuestas por una capa de piedras de cuarzo que cubren un depósito de tierra quemada con carbonillos ubicado dentro de un agujero. No se han reconocido otros elementos vinculables a ellas, y únicamente se asocian a escasos fragmentos de cerámica prehistórica y restos de talla en cuarzo. La datación de uno de los carbones localizados en la primera hoguera proporciona una fecha de  $4656 \pm 41$  BP, dentro de un Neolítico temprano. Es un resultado muy similar al obtenido en otros asentamientos formalmente iguales en otros puntos de Galicia (Lima 2000).

4. Finalmente en la base de toda la secuencia se localiza un nuevo paleosuelo (nivel 5), posiblemente



La Fig. 6 muestra el diagrama polínico correspondiente al estudio de las 11 muestras comentadas del perfil de As Pontes. El espectro polínico de cada muestra ha sido establecido a partir de la contabilización como término medio de alrededor de 250 pólenes, que constituye la suma base polínica, de la cual se excluyeron los palinomorfos hidro-higrófitos así como las esporas de pteridófitos y los microfósiles no polínicos. Una suma de base así establecida junto a un conteo mínimo de 20 táxones permiten albergar un estudio estadísticamente fiable (Mc Andrews y King, 1976; Janssen, 1981). Los estudios edafológicos fueron realizados sobre muestras de la misma columna tomada para polen.

El estudio edafológico evidencia la existencia de un paleosuelo claro, ácido y desaturado. La super-

ficie actual está modificada por la actividad humana (caleado), como muestran los indicadores químicos recogidos en la tabla 1. La mayor proporción de elementos finos (limos y arcillas) en los niveles 4 y 5 del perfil en comparación con los niveles 1 a 3 puede ser achacada a la pérdida progresiva de los componentes finos en estos últimos niveles como consecuencia de procesos de erosión eólica e hídrica precipitados por el laboreo sistemático de esos niveles. Ello apoya la interpretación de que los niveles 1 a 3 corresponden a un suelo cultivado.

El nivel 3 por su parte presenta valores altos de Na, C y relación C/N que son esperables en un horizonte A enterrado. De nuevo su pérdida en los niveles 1 y 2 mostraría el cultivo continuado de los mismos.

	pHH2O	pHKCI	C	N	C/N	Na	K	Ca	Mg	ClCe
Nivel 1	5,25	4,54	3,22	0,8	4,0	0,24	0,10	4,47	0,44	15,19
Nivel 1	4,41	4,11	2,41	0,24	10,0	0,23	0,09	0,80	0,10	2,99
Nivel 2	4,26	4,09	2,18	0,22	9,9	0,22	0,06	0,20	0,05	0,98
Nivel 3	4,4	4,19	1,98	0,18	11,0	0,22	0,06	0,16	0,04	0,82
Nivel 4	4,6	4,54	3,51	0,25	14,0	0,25	0,07	0,10	0,02	0,66
Nivel 4	4,56	4,55	2,19	0,19	11,5	0,23	0,07	0,08	0,01	0,57
Nivel 5	4,63	4,59	1,09	0,11	9,9	0,22	0,07	0,06	0,01	0,48
	Ar.g	Ar.f	Lm.g	Lm.f	Arcilla					
Nivel 1	12,5	48,2	11,6	16,3	11,4					
Nivel 1	13,2	42,2	22	11,5	11,1					
Nivel 2	14,2	44,6	13,2	15,2	12,8					
Nivel 3	12,6	43,1	21	9,1	14,2					
Nivel 4	8,9	40,1	9,2	19,2	22,6					
Nivel 4	9,7	46,8	7,4	17,4	18,7					
Nivel 5	13,8	37,7	14,6	15	18,9					

Tab. 1. Estudio edafológico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

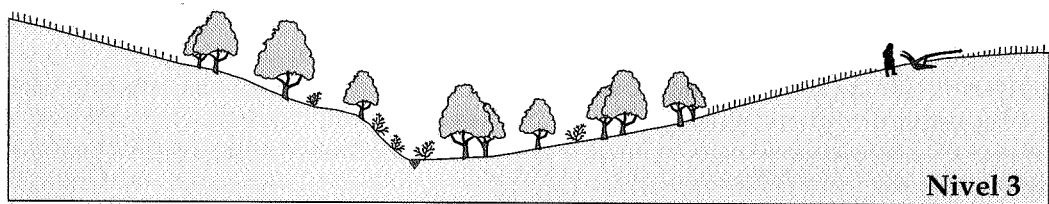
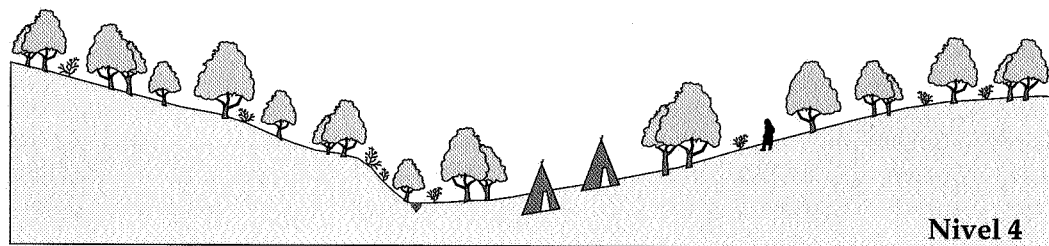
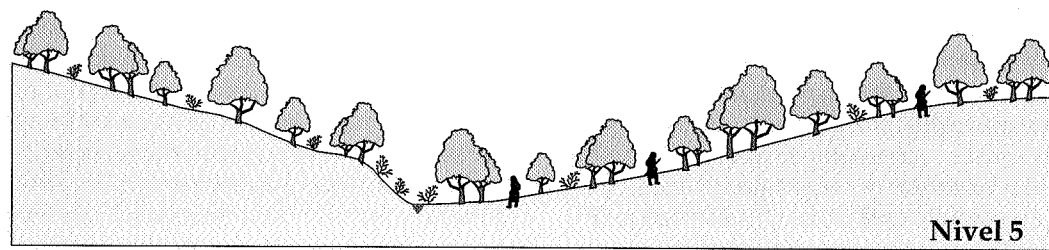
Para facilitar una mejor comprensión de la paleovegetación en cada uno de los periodos cronológicos abarcados por la secuencia de As Pontes, hemos decidido estudiar el diagrama palinológico correspondiente (Fig. 6) de acuerdo con los cinco niveles antes descritos.

### Nivel 5

Está fechado en  $6250 \pm 140$  BP (cal ANE 5476-4814). De este nivel sólo se ha estudiado la muestra MU-11, lo que en cierta manera limita su interpretación paleoecológica. La vegetación arbórea (AP) es del orden del 40%, siendo los palinomor-

fos mejor representados *Quercus robur* t. (12%) y *Corylus* (11%) entre los taxones arbóreos, y *Rhamnus* (19%) entre los arbustivos. También presentes, aunque en menores porcentajes, pueden citarse el aliso (*Alnus*) y los pinares montanos (*Pinus sylvestris* t.). Entre las herbáceas cabe destacarse el fuerte porcentaje con que aparecen las gramíneas (ca. 40%) y los taxones hidro-higrófitos, fundamentalmente *Polypodium vulgare* t. Entre los microfósiles no polínicos es muy significativa la presencia del type 10 (38%), de *Anthostomella fuegiana* (type 4) y de *Coniochaeta xylariispora* (type 6), cuya presencia conjunta podría ser indicativa de condiciones locales de mayor sequedad dentro de un ambiente generalmente húmedo. A favor de esta





100 m

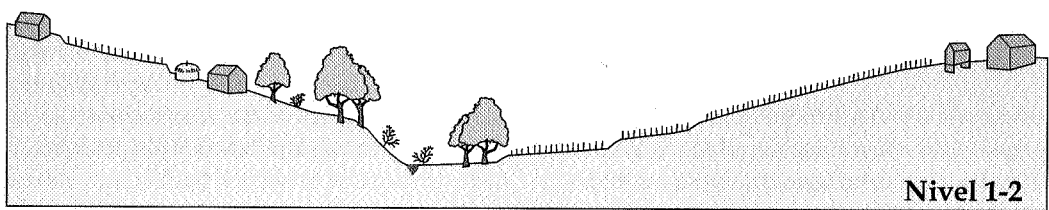


Fig. 7. Modelo diacrónico simplificado de la evolución del paisaje vegetal y antrópico de la zona



hipótesis cabe igualmente señalarse la presencia de *Pseudoschizaea circula* (Carrión *et al.*, 2001).

Estos resultados son comparables con los datos procedentes de la turbera del Buio, próxima a la Sierra del Xistral (Van Mourik 1986), donde la vegetación arbórea ya muestra un bosque relativamente abierto (carballedal), con cierta importancia del avellano en el paisaje, donde las etapas seriales tipo brezal (*Erica arborea* t.) o matorral espinoso de *Rhamnus* cobrarían cierta relevancia. Esta semejanza es notoria, sin embargo se debe hacer la salvedad de que, visto desde una escala de detalle, el diagrama de As Pontes pertenece a un hábitat distinto (2); el interés esencial del diagrama de As Pontes viene dado precisamente por representar la única secuencia conocida para esa zona de Galicia que registra las condiciones de los valles y tierras bajas, mientras todos los demás existentes reflejan las condiciones de las serranías circundantes. Ramil Rego y Aira Rodríguez (1994) comentan que la desaparición de la industria lítica en su zona palinológica 13, coincidiría con la recuperación de la vegetación arbórea, hecho también manifiesto en la turbera del Buio (Van Mourik, *op. cit.*), que se continuaría durante los periodos Atlántico y Boreal. La muestra que nosotros hemos analizado del nivel 5, datada en torno a 6250 BP, es decir en la segunda mitad del periodo Atlántico, muestra un paisaje arbóreo relativamente abierto. De hecho, la notable presencia de arbustos propios de las etapas seriales del bosque podría ser indicativa de una recuperación del bosque, aunque entendida siempre como un fenómeno local posterior a fases de clareo. En todo caso, el análisis de una única muestra en este nivel limita tal correspondencia de una forma totalmente fidedigna. El hallazgo de material lítico en este nivel 5 podría suponer que correspondiera al primer momento de ocupación del área. Sin embargo, el espectro polínico de este nivel 5 no refleja una presencia sustancial de palinomorfos de carácter antrópico, por lo que debemos suponer que si tal ocupación se hubiera llevado a cabo, su influencia sobre la vegetación circundante hubiera sido mínima, como se correspondería, por

(2) Aunque la distancia entre ambas posiciones apenas alcanza los 20 km, se trata de ambientes totalmente dispares, con diferencias altitudinales de 300 metros: Xistral y, en menor medida, Buio, son un paisaje de 'alta' montaña en Galicia, un ambiente dominado por el frío (en la actualidad durante 3 ó 4 meses se mantienen temperaturas medias por debajo del 0 vegetativo), en tanto que Abadín y As Pontes representan un ambiente de valle o tierras bajas, relativamente duro pero apto para el asentamiento y ocupación humana constante; en esta zona la cubierta arbórea en tiempos Preboreales, Boreales e incluso Atlánticos debería haber sido mucho más densa que en el Xistral.

otra parte, con la cronología preneolítica, la subsistencia cazadora de estos momentos y la escasa representación de la industria lítica, que sugiere una ocupación ocasional del área y no un asentamiento propiamente dicho. La presencia de esporas de *Polypodium vulgare* t. en porcentajes superiores al 20% podría interpretarse bien como un periodo de mayor humedad (Argant, 2001).

#### Nivel 4

Queda fechado en 4656 ± 41 BP (cal ANE 3619-3357), y de él sólo hemos analizado también una única muestra (MU-10), lo que al igual que para el nivel anterior limita toda interpretación paleoecológica resultante.

La vegetación arbóreo-arbustiva (AP) supera el 40%, siendo los mismos palinomorfos del nivel anterior los mayoritariamente representados, y en porcentajes muy similares. Cabe anotarse cierto aumento en los valores de avellano, y la primera aparición en el diagrama polínico de abedul y álamo/chopo. Es entre las herbáceas (NAP) donde se detectan diferencias sustanciales respecto al nivel 5. Así, las gramíneas quedan reducidas al 9%, mientras que toman cierta relevancia palinomorfos con posible carácter antrópico, caso de *Cannabis/Humulus*, *Aster* t., *Centaurea nigra* t., *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*, etc. Se sigue detectando la presencia de esporas de *Polypodium vulgare* t. en porcentajes algo más bajos, de la misma manera que el mismo espectro de microfósiles no polínicos, a los que debe sumarse *Herpotrichiella* sp. (type 22) cuya indicación paleoecológica no es conocida, por lo que su presencia podría relacionarse posiblemente con la antropización del medio en este momento.

En conjunto, el espectro polínico de MU-10 no difiere ostensiblemente del de MU-11, por lo que el paisaje hipotético en ambos casos sería muy similar, es decir un bosque caducifolio (carballedal) relativamente abierto, con presencia importante de avellano y ahora también de abedul y chopo, donde diversas formaciones arbustivas (*Rhamnus*) serían indicativas bien de la recuperación del bosque bien de su degradación antrópica.

La fecha cronológica disponible para este nivel lo situaría al inicio del Subboreal, por lo que resulta muy difícil desligar si algunos de los palinomorfos identificados obedecen a su carácter antrópico, o están relacionados con un clima ciertamente más seco y frío que el precedente, que coincide con la neoglaciación (como muestra Martínez Cortizas *et al.* 1999); tal es el caso, fundamentalmente de *Cen-*

*taurea nigra* t. y Chenopodiaceae/Amaranthaceae. Dado que en este nivel se han documentado estructuras de combustión, cabría pensar en algún tipo de alteración de la vegetación de carácter antrópico, pero el espectro de la muestra analizada en este nivel no sólo mantiene el nivel del bosque respecto a la muestra precedente, sino que tampoco ofrece síntomas claros de un ambiente siquiera medianamente antropizado (lo que, como interpretaremos más abajo, no parece extraño ya que el tipo de asentamiento documentado en este punto no implica una antropización total del medio, sino que más bien parece tratarse de una ocupación ocasional en un ambiente que, por lo que suponemos, es de hecho marginal (o en todo caso, no central) a las zonas preferentes de ocupación en esos momentos cronológicos).

Si comparamos este espectro con aquéllos correspondientes de la turbera de Sever (Ramil Rego y Aira Rodríguez 1993), observamos que es perfectamente comparable a los datos de la denominada zona 1, donde el polen arbóreo es dominante, siendo tanto el carballo como el avellano los árboles mayormente representados, junto a una componente arbustiva relativamente importante. La base de esta biozona ha sido datada en 5090 BP, por lo que la adscripción de nuestro nivel 4 a esta biozona parece razonable. La única diferencia importante respecto a la turbera de Sever, es que en la biozona 1 de ésta se constata la presencia irregular de polen de cereal, hecho que nosotros no hemos podido confirmar, posiblemente por haber estudiado una única muestra; aunque también hay que valorar el hecho de que el emplazamiento de As Pontes no se corresponde con el tipo de terreno que ha sido señalado como áreas centrales de ocupación y uso humano en estos momentos cronológicos (Criado 1993).

### Nivel 3

Se trata de un paleosuelo ciertamente orgánico, datado en  $1340 \pm 60$  BP (cal DC 570-820). De este paleosuelo hemos estudiado dos muestras, MU 8 y 9.

La vegetación arbóreo-arbustiva (AP) es del todo semejante a la de los dos niveles anteriores, con el predominio del carballo y el avellano (ca. 10% para ambos), y en menor medida del abedul y aliso. Un hecho fundamental que acontece en este nivel es la aparición de polen de castaño (*Castanea*) por primera vez en la secuencia, lo que concuerda con los datos aportados por Ramil Rego y Aira

Rodríguez (1993), quienes citan la presencia del castaño a partir de la biozona 6, posiblemente de cronología subatlántica, tal y como atestigua la datación de que disponemos para este nivel 3.

A diferencia de otros análisis polínicos llevados a cabo en la comarca, el porcentaje de AP del nivel 3 se mantiene por encima del 40%, similar al del nivel 4, lo que reflejaría un mantenimiento de las condiciones forestales de la comarca, sin poder detectarse fenómenos de deforestación relativamente acusados. Estos hechos podrían obedecer a un modelo concreto de utilización del territorio en torno al yacimiento de As Pontes, no extrapolable a nivel regional, donde durante el Subatlántico se detecta una deforestación manifiesta del entorno; es posible que en el caso de As Pontes la mayor presencia de vegetación arbórea tenga que ver con las condiciones locales del sitio, por tratarse de un área de fondo de valle que, hasta épocas relativamente recientes, habría estado ocupada por bosque caducifóleo semidenso. De hecho, entre los taxones arbustivos, se sigue constatando la presencia de *Rhamnus*, *Viburnum*, *Myrica* y Labiatae en porcentajes bajos, que en ningún caso serían indicativos de un aumento sustancial de este tipo de formaciones vegetales.

Entre las herbáceas, en cambio, la aparición de polen de cereal es sumamente significativa, y más cuando lo hace en porcentajes superiores al 20%, lo que sería realmente indicativo de que el perfil estudiado se situaría, durante este nivel 3, en el seno de un campo de cultivo, como bien se atestigua por la existencia de marcas de arado, que (teniendo en cuenta la tecnología de cultivo en Galicia y sus condiciones ecológicas) implican la utilización de esa parcela, posiblemente en un ambiente de transición con el bosque inferior que ocuparía el fondo del valle, para agricultura permanente y sistemática. Ramil Rego y Aira Rodríguez (1993) señalan la aparición de la agricultura en las Sierras Septentrionales gallegas, aduciendo que la primera aparición de polen de cereal se registra entorno a  $5490 \pm 90$  BP. Este hecho muestra que la zona de As Pontes no fue utilizada de forma intensiva y para la agricultura permanente hasta una época tan tardía como el inicio de la Edad Media, confirmándose así la hipótesis que hemos manejado en otros trabajos de ocupación y uso de los fondos de valle en cronologías históricas, como muy tempranas en los siglos inmediatos al cambio de era e, incluso, en épocas romanas o medievales. Se debe indicar que con los datos edafológicos disponibles no se puede indicar

que ese cultivo conllevara algún procedimiento de fertilización y recuperación del suelo.

Si intentamos correlacionar la presencia de polen de cereal con la nula deforestación del bosque en este nivel, podríamos proponer que una economía centrada básicamente en la cerealicultura no habría supuesto peligro alguno para el mantenimiento de las formaciones boscosas; en términos generales estaríamos en una zona de transición entre el bosque húmedo que ocupaba el fondo del valle y las tierras de cultivo intensivo que ocupaban las vertientes; las aldeas actuales de la zona (muchas de las cuales tienen origen documentado en la Edad Media), se sitúan unos 40 metros por encima de la cota en la que se encuentra As Pontes. En este sentido, los espectros polínicos de las dos muestras estudiadas en este nivel tampoco ofrecen síntomas claros de una antropización manifiesta del entorno. De hecho, los taxones de carácter antrópico apenas están representados, salvo, y siempre en bajos porcentajes, Boraginaceae, Cichorioideae, etc. Si de los datos polínicos tuviéramos que obtener alguna conclusión al respecto del poblamiento de As Pontes en este periodo, lo más probable es que la zona de estudio no fuera más que una zona agrícola, sin un poblamiento sumamente cercano, con desarrollo de campos de cereal, donde la presencia del ser humano se limitaría exclusivamente a la explotación de tales cultivos, sin por ello afectar al bosque y ni siquiera a la vegetación circundante, lo que de algún modo refleja las condiciones todavía imperantes hoy en día y que son las que se habrían empezado a establecer en época postromana. En todo caso, y a diferencia de lo que pasa en la localidad inmediata, merece resaltarse el hecho de que la cronología de este nivel de huellas de arado coincide con una rápida retracción del bosque en la zona (com. per.) (3), lo que refleja un periodo de intensificación agraria. Esta cronología coincide asimismo con la cronología que estamos obteniendo en trabajos recientes para la formación de los sistemas de terrazas y bancales en Galicia que se remontan a los siglos V a VIII dC. La concurrencia de todos estos fenómenos creemos que nos permite identificar en estos momentos la fase de plena constitución del sistema agrario y el paisaje rural tradicional de Galicia (Criado y Ballesteros 2002).

(3) Observación basada en los resultados de un estudio polínico en vías de elaboración realizado por A. Martínez Cortizas y Tim Mighall (de la School of Science and Environment, Coveltry, UK) en la cercana sierra de O Xistral.

### Nivel 2

De este nivel, de época moderna y contemporánea, sólo hemos estudiado la muestra MU-7. Su espectro polínico no difiere apenas de aquéllos de las dos muestras estudiadas del nivel 3. Si cabe, parece detectarse una mayor presencia del avellano (31%), la constancia de la presencia de cereal (13%) y un máximo porcentual para *Polypodium vulgare* t.

El paisaje no diferiría en nada del anteriormente descrito para el nivel 3, y el ser humano seguiría utilizando As Pontes como un territorio eminentemente cerealícola. El bosque permanece inalterado (AP superior al 40%), y la antropización del entorno es mínima.

### Nivel 1

Al igual que el anterior, este nivel es de época contemporánea, y en él se han estudiado seis muestras (MU 1-6).

Los datos aportados por este nivel son totalmente comparables al del ciclo postocupacional de los estudios palinológicos de Ramil Rego y Aira Rodríguez (1994), mostrando un paisaje arbolado en decadencia (AP oscila entre 17-38%), con profusión de gramíneas y brezos (*Erica arborea* t.), y la presencia más o menos continua de castaño (*Castanea*) y nogal (*Juglans*). El aumento que experimenta *Pinus sylvestris* t. en las muestras superiores (1 a 3) puede ser el resultado tanto de la degradación del bosque climácico (carballedal) y la instalación posterior de coníferas pioneras, como de la más que posible repoblación de origen antrópico de estas últimas. Cronológicamente este nivel 1 correspondería al periodo Subatlántico.

En este nivel 1 se produce verdaderamente la primera constatación de degradación del bosque, fundamentalmente reflejada en los porcentajes de avellano u carballo. El castaño está presente ya de manera continua en todas las muestras, mientras que el nogal sólo aparecen en las dos superiores, reflejando su carácter antrópico que no natural. La profusión de *Erica arborea* t. en las muestras 1 a 3 marca el momento de mayor desarrollo de los brezales, etapas seriales de degradación del bosque caducifolio.

Los porcentajes de cereal en este nivel son siempre muy altos, en torno al 20%, lo que indica una continuidad en la utilización de este territorio por los humanos desde lo acontecido en el nivel 3. Sólo la muestra 4 refleja una disminución ostensi-

ble en los valores de cereal, que se ven corroborados por cierto progreso de pastos graminoides.

En cuanto a la antropización, este nivel 1 es el que muestra síntomas más evidentes, no sólo en cuanto a la deforestación ya citada, sino que los espectros de sus seis muestras reflejan la aparición de numerosos palinomorfos de marcado carácter antrópico, caso de *Aster* t. de manera más o menos continua, Boraginaceae, Cichorioideae, *Plantago lanceolata* t., *Rumex acetosa* t., etc.

## RECONSTRUCCIÓN DEL PALEO-PAISAJE

Conjugando los datos polínicos, arqueológicos, edafológicos y locacionales (ie: emplazamiento del yacimiento y características de su entorno) y combinándolos con los modelos de ocupación y uso del suelo que se conocen para Galicia, se puede proponer una interpretación reconstructiva de los paleopaisajes que se suceden en la zona de As Pontes.

La principal característica locacional de la zona viene dada por tratarse de una zona baja, situada en el borde de fondo de valle, dentro del ambiente fundamentalmente de penillanura de A Terra Chá, dominado por formas de terreno ligeramente más elevadas en sus inmediaciones, y por la presencia de los grandes farallones serranos de O Xistral y Carba a media distancia.

En esta zona es previsible la existencia en todas las épocas de un bosque natural relativamente denso, a no ser que sea deforestado de forma intencional.

En momentos meso-neolíticos (nivel 5) se produce la primera ocupación documentada de la zona. Se trata de una ocupación episódica, que deja tras sí restos escasos de industria lítica, que por su escasez parecen corresponderse más con los restos esperables en un área de actividad que con un asentamiento propiamente dicho. Seguramente se trata de grupos móviles que utilizan el ambiente boscoso. La presencia en estos momentos de evidencias antrópicas en las sierras mostraría la existencia de una ocupación complementaria entre las tierras altas (seguramente ocupadas sólo en verano y con fines de caza, pues sus rigurosas temperaturas no harían atractivo el asentamiento en ellas durante el resto del año) y las tierras bajas que se ocuparían todo el año.

En momentos intermedios del Neolítico (nivel 4) se produce una ocupación de la zona por parte de una comunidad que excava fosas ovales para prac-

ticar estructuras de combustión (un tipo de estructura que ya ha sido identificado en estos mismos momentos cronológicos en otros puntos de Galicia, como en los casos de Gándara y Porto dos Valos, ambos en la provincia de Pontevedra, que comparan además un modelo de localización muy similar a éste, ver Lima 2000). En este momento están en plena fase de uso y construcción los numerosos monumentos megalíticos de la comarca. Sin embargo éstos no se encuentran cerca de As Pontes ni en el tipo de terreno en el que se localiza este yacimiento. Podríamos interpretar que As Pontes constituye un asentamiento periférico a las zonas preferentes de ocupación de las comunidades de esos momentos, que a tenor de los datos conocidos hasta la fecha se ubicaban preferentemente en terrenos más altos de las tierras medias, bien drenados y que son adecuados para practicar una agricultura de cereal con tecnología de azada y roza. As Pontes (donde no aparece cereal y con una posición locacional muy distinta) probaría en cambio la existencia de un asentamiento móvil y dual, que en algunos momentos buscaba zonas más abrigadas para recogerse (posiblemente en invierno) y seguramente beneficiaba los recursos que le ofrecía el bosque. Podría comprenderse así la escasa densidad y la provisionalidad de las estructuras que caracterizan a este tipo de asentamientos, mayormente restos de estructuras de combustión, sin que hasta el momento se hayan podido vincular a ellas evidencias de construcciones más estables como fondos de cabañas (ver los datos recogidos en Lima 2000).

Salvando el lapso intermedio del final de la Prehistoria, la Edad del Hierro y la época de dominio romano, para el que no hay evidencias de actividad antrópica directa en este punto concreto de As Pontes, en época postromana (nivel 3) se asiste a la gran transformación de este paisaje. La ocupación episódica, de recursos silvestres y con estrategias extensivas del espacio es sustituida por su plena domesticación, dando lugar a un espacio antrópico y agrícola. Se ponen en cultivo permanente las tierras adyacentes al yacimiento, como indica la aparición de un campo de huellas de arado, que tradicionalmente sólo se ha utilizado en Galicia en las tierras de labradío intensivo y constante, y no en cambio en los terrenos de monte y roza que se cultivaban ocasionalmente y con azada. Este cultivo se realiza en el borde de un bosque que seguramente se centraba en la zona de fondo de valle aneja al yacimiento. En cambio, hacia arriba, la vertiente de escasa pendiente estaría utilizada progresivamente

te de forma más intensa para el cultivo permanente, hasta llegar a las aldeas que se localizan a media ladera del valle.

Este modelo de ocupación permanece y se intensifica en los siglos posteriores, (niveles 2 y 1 que se deben corresponder a la plena Edad Media y Moderna). Permanece porque se comprueba la existencia de cultivo de cereal en la zona y de bosque en su entorno. Y se intensifica porque la práctica continuada del cultivo en una zona de cierta pendiente (en torno al 6%) dio lugar a la formación de una terraza de cultivo. En esta terraza se perciben dos momentos genéticos distintos, evidenciados por las diferencias ostensibles en el sedimento que la constituye que da lugar a los niveles 1 y 2. A medida que el cultivo se intensifica, empieza por fin a deforestar el bosque basal, como se nota en las muestras más superficiales del nivel 1.

## BIBLIOGRAFÍA

- AIRA RODRÍGUEZ, M.J.; SAÁ OTERO, P. y TABOADA CASTRO, T. 1989: *Estudios paleobotánicos y edafológicos en yacimientos arqueológicos de Galicia*. Colección Arqueología/Investigación 4. Servicio de Arqueología, Xunta de Galicia. A Coruña.
- ARGANT, J. 2001: «What is the meaning of the high percentages of fern spores in archaeological sediment palynological analyses». En D.K. Goodman y R.T. Clarke (eds.): *Proceedings of the IX International Palynological Congress, Houston, Texas, U.S.A., 1996*: 339-345. Texas
- CARRIÓN, J.S.; ANDRADE, A.; BENNETT, K.D.; NAVARRO, C. y MUNUERA, M. 2001: «Crossing forest thresholds: inertia and collapse in a Holocene sequence from south-central Spain». *The Holocene* 11 (6): 635-653.
- CRiado BOADO, F. 1993: «Límites y posibilidades de la Arqueología del paisaje». *SPAL, Revista de Prehistoria y Arqueología* 2: 9-55.
- CRiado BOADO, F. y BALLESTEROS ARIAS, P. 2002: «La arqueología rural: contribución al estudio de la génesis y evolución del paisaje tradicional». *Actas del I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente* (Madrid 2002). Ponencias y Comunicaciones I: 461-80. Madrid.
- GIRARD, M. y RENAULT-MISKOVSKY, J. 1969: «Nouvelles techniques de préparation en palynologie appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres, Bouches du Rhône)». *Bulletin de l'Association française pour l'Etude du Quaternaire* 4: 275-284.
- GOEURY, C. y BEAULIEU J.L. de 1979: «À propos de la concentration du pollen à l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sédiments minéraux». *Pollen et Spores* 21: 239-251.
- JANSSEN, C. 1981: «Contemporary pollen assemblages from the Vosges (France)». *Review of Palaeobotany and Palynology* 33: 183-313.
- LIMA OLIVERA, E. 2000: *La Arqueología en la Gasificación de Galicia 16 Intervenciones en Yacimientos de la Prehistoria Reciente*. TAPA (Trabajos en Arqueología del Paisaje) 16. Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje. Santiago.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A.; VAN GEEL, B.; FARBOS-TEXIER, S. y DIOT, M.F. 1998: «Remarques paléocéologiques à propos de quelques palynomorphes non-polliniques provenant de sédiments quaternaires en France». *Revue de Paléobiologie* 17 (2): 445-459.
- MARTÍNEZ CORTIZAS, A.; PONTEVEDRA-POMBAL, X.; GARCÍA-RODEJA, E.; NOVOA MUÑOZ, J.C. y SHOTYK, W. 1999: «Mercury in a Spanish Peat Bog: archive of climatic change and atmospheric metal deposition». *Science* 284: 939-42.
- MC ANDREWS, J.H. y KING, J.E. 1976: «Pollen of the North American Quaternary: the top twenty». *Geoscience and Man* 15: 41-49.
- MOORE, P.D., WEBB, J.A. y COLLINSON, M.E. 1991: *Pollen analysis*. Blackwell Scientific Publications. London.
- RAMIL REGO, P. y AIRA RODRÍGUEZ, M.J. 1993: «Estudio palinológico de la turbera de Sever (Lugo)». *Acta Botanica Malacitana* 18: 125-133.
- 1994: «Zonación polínica en diagramas realizados en Coto Valdoinferno y Valle de Arnela (Abadín, Lugo, Galicia)». En I. La Serna (ed.): *Polen y Esporas: contribución a su conocimiento*. VIII Simposio de Palinología (A.P.L.E. Tenerife 1990): 407-413. Tenerife.
- REILLE, M. 1992: *Polen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille.
- 1995: *Polen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord. Supplement 1*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1987: *Memoria del mapa de Series de vegetación de España*. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- VALDÉS, B.; DÍEZ, M.J. y FERNÁNDEZ, I. 1987: *Atlas polínico de Andalucía Occidental*. Instituto de Desarrollo Regional 43, Universidad de Sevilla, Excma. Diputación de Cádiz. Sevilla.
- VAN MOURIK, J.M. 1986: *Pollen profiles of slope deposits in the Galician area (NW Spain)*. Ph. D. Thesis, University of Amsterdam, Netherlands Geographical Studies 12. Amsterdam.