

## **El paisaje vegetal durante la Edad del Hierro en la meseta norte:**

### **Algunas reflexiones sobre los datos históricos, arqueológicos y palinológicos de la necrópolis de Carratiermes (Soria)**

Arturo Ignacio Aldecoa Ruiz

Asociación de Amigos del Museo de Tiermes

Bilbao, enero 2003

[tiermes@arsys.es](mailto:tiermes@arsys.es)

## **El medio natural del interior peninsular en la Edad Antigua**

La actividad humana es uno de los factores -junto a las oscilaciones climáticas- que afectan de manera decisiva al medio natural, a su evolución y a sus estados de equilibrio: en nuestra época la mayoría de los paisajes que llamamos "naturales" (campos, prados, bosques, estepas) son producto del efecto sobre el medio de las repetidas interacciones con el mismo de generaciones de agricultores y ganaderos, lo que hoy llamamos acción antrópica, en un proceso de transformación lento e inexorable, con momentos de actividad, situaciones de abandono e, incluso, épocas de retroceso, transformaciones muchas veces inadvertidas por los contemporáneos, que carecen de datos y recuerdo de las situaciones precedentes.

La meseta central presenta en nuestro tiempo un aspecto y unos ecosistemas en equilibrio alterados respecto a los que le son naturales, propios del área por su clima, orografía y tipos de suelos si no hubiera existido la acción humana, ecosistemas climáticos con unos conjuntos asociados de flora y fauna correspondientes al final de la Glaciación cuaternaria.

El paisaje natural humanizado de hoy, con estepas cerealistas, páramos baldíos, escasos retazos de bosque y praderas dedicadas a la ganadería, hace difícil imaginar los paleoambientes de la Iª y IIª Edad del Hierro, de los cuales solo nos quedan evidencias arqueológicas y referencias indirectas en fuentes literarias del mundo clásico, momento en el que la transformación antrópica ya había comenzado a ser irreversible en el área mediterránea.

Respecto a Iberia, las fuentes griegas y latinas recogen algunos datos sobre el clima y flora contemporáneos, unas veces de primera mano y otras por referencia a fuentes más antiguas. Estrabón (siglo I a.C.) afirma que Iberia "en su mayor parte es poco habitable,... la cubren montañas, bosques y llanuras de suelo pobre y desigualmente regado", y describe Celtiberia como región "escabrosa y regada por ríos". Avieno (siglo V d.C., trabajando sobre fuentes antiguas) menciona las "vastas extensiones cubiertas de arbustos" del interior peninsular. Julio Honorio cita el término prerromano "paramus", lo que hoy llamamos páramo, como denominación indígena de las tierras altas del interior peninsular, dándole un sentido de campo raso, descubierto a los vientos, inculto y despoblado.

Dión Casio (Siglos II-III d.C.) cita la existencia en el siglo I a.C. de cultivos cerealistas (principalmente trigo) cerca de Numancia, Uxama y Tiermes, y Plinio (siglo I d.C.) habla de la importancia contemporánea del cultivo de cebada. Existe referencia literaria de la presencia del olivo el siglo II a.C. en la meseta sur, aunque debía ser escaso. La vid no se menciona, y el vino aparece siempre como producto de lujo. Marcial (siglo I d.C.) alude a la presencia de perales junto a Numancia y de encinares al sur del Moncayo.

Apiano (siglo II d.C.) y Tito Livio (siglo I a.C.) mencionan las grandes arboledas del área central y oriental de la meseta. La fauna citada por los autores clásicos y las inscripciones de la época (jabalíes, ciervos, osos, toros, manadas de caballos,...) indica claramente la existencia de masas boscosas extensas. Por su lado, Floro (siglo II d.C.) caracteriza la economía del interior peninsular como básicamente pastoril; la importancia del ganado ovino -que precisa de amplios pastos- nos es conocida por las fuentes y el registro arqueológico.

La dureza del clima es resaltada por Apiano y Plutarco (siglo I d.C) que se refieren a la nieve, el hielo y el viento "cizicus" (cierzo) que azota el largo invierno de la meseta. El clima parece haber sido más húmedo que en el presente (con un régimen de lluvias copioso que hacía navegable el Duero en barca hasta Numancia) y con dos estaciones muy marcadas: verano, cálido y seco, e invierno, duro y frío.

### **Análisis palinológico y reconstrucción de paleoambientes**

El estudio del polen, la palinología, se ha convertido en una de las técnicas de mayor importancia para identificar los antiguos ambientes vegetales.

Las plantas producen en ciertas épocas (primavera-verano) una gran cantidad de granos de polen (cuerpos reproductores masculinos de las plantas con flores). Estos granos, de tamaño variable en torno a las 25 micras, en condiciones favorables resisten la descomposición durante miles de años gracias a su recubrimiento exterior, exina. Su

morfología compleja y variable permite la identificación de la familia, género y, a veces, de la especie de planta de la que proviene. Los granos de polen fósil se recuperan, separan e identifican a partir de muestras de sedimentos tratadas en laboratorio.

El estado de conservación de los granos de polen fósil depende del tipo de polen y del tipo de sedimentos que los contienen. Los sedimentos orgánicos y semiorgánicos de origen lacustre conservan de forma excelente los granos. Las arcillas y sedimentos espesos, si no están profundamente alterados, favorecen la conservación, mientras que las arenas la perjudican.

El polen fósil permite identificar directamente las plantas antiguas, sin llegar a una comprensión de las interrelaciones ecológicas. Estas las deducen los palinólogos por medio del llamado principio de uniformidad. Se recoge la lluvia de polen de las comunidades vegetales actuales y, a partir de las proporciones y porcentajes entre los distintos tipos de polen, se establece una ficha polínica de la comunidad.

Los porcentajes polínicos de la comunidad no coinciden con los de las plantas que la componen debido a las cantidades diferentes de polen producidas por cada una de ellas, a las diferentes características de dispersión y a las diferentes aptitudes de conservación de ese polen. Sin embargo cada comunidad tiende a ofrecer unos porcentajes polínicos característicos o "perfil" polínico, que puede servir de ficha identificadora. Establecida la ficha actual, los palinólogos pueden contrastar la con las muestras de polen fósil. Si el paleoambiente contiene comunidades de plantas similares a las del medio actual, las antiguas relaciones ecológicas podrán deducirse a partir de la comunidad actual.

### **El medio vegetal del Duero medio durante la Edad del Hierro**

Recientes trabajos sobre el paleoambiente del área central de la meseta del Duero han estudiado 87 muestras polínicas de la Iª y IIª Edad del Hierro procedentes de tres yacimientos vallisoletanos.

Los datos, muy similares en cada caso, muestran que el rasgo básico del paisaje es la presencia de un arbolado poco denso en las inmediaciones de los asentamientos, quizás debido a las necesidades de apertura de espacios, roturación y cortas de leña. La suma de los taxones arbóreos no supera, en general, el 30%, frente al 70% de especies no arbóreas.

Pinares, encinares y robledales constituyen los conjuntos climácicos del área. Se constata la presencia de masas boscosas y especies riparias (álamos, chopos, sauces, fresnos y olmos). Con menor presencia, se detectan avellanos, nogales y cupresáceas en general, y solo en casos esporádicos olivos.

Como dato complementario, el estudio antracológico (carbones y maderas fósiles) de 131 muestras del área indica que las especies arbóreas empleadas como material de construcción, combustible, etc, son las siguientes (valor 100 = conjunto):

Quercus faginea (quejigo)	47,90 %
Quercus suber (alcornoque)	16,10 %
Quercus caducifolia	10,40 %
Quercus junipera	10,40 %
Quercus ilex (encina)	1,04 %
Pinus sylvestris	3,60 %
Pinus pinaster	2,08 %
Otros	8,30 %

Las especies arbóreas presentan un retroceso en las secuencias consecutivas analizadas en cada yacimiento, retroceso ligado a un claro efecto antrópico; el pino es la especie que se libra en mayor medida de la deforestación, siendo el roble y encina las que resultan más afectadas.

La relativa apertura del paisaje en torno a las áreas habitadas produce su colonización por numerosas especies de arbustos (jaras, bojs, brezos, retamas,...), predominando los herbazales de secano, tanto cultivados como silvestres, con especies asociadas a la agricultura y colonización humana. También se detectan especies ligadas a humedales y praderas, estas últimas espacios necesarios para el mantenimiento de algunas especies ganaderas (ovicápridos y ganado vacuno, principalmente).

Se comprueba en la zona la presencia de cultivos cerealistas (principalmente trigo aestivum/durum) y en mucha menor medida cebada y avena. Las especies agrícolas están claramente definidas desde las fases antiguas de la Edad del Hierro.

En conjunto, el paisaje del área central del valle del Duero presenta en la Iª y IIª Edad del Hierro un arbolado y unos recursos hídricos muy superiores a los actuales, con un clima similar al presente, pero más húmedo y de inviernos más rigurosos.

## **Condicionantes climáticos del área oriental de la Meseta**

El área oriental de la meseta presenta un relieve caracterizado por su elevada altitud media (800 a 1000 metros) y su disposición alrededor del eje del Duero, cercado por macizos montañosos periféricos que lo separan de los valles del Ebro y Tajo.

Este relieve es el principal causante del clima -y por tanto de la flora natural y de todos los ecosistemas- de este área. El cinturón montañoso (norte / este / sur) aísla de los influjos de la suavización térmica marina y la elevada altitud media hace que el rasgo general del clima sea su carácter fresco, lo que unido a la aridez estival permite hablar de un clima mediterráneo frío, caracterizado por inviernos dilatados y fríos, con precipitaciones, veranos relativamente breves, secos y moderadamente cálidos, y primavera y otoño breves, con algunas precipitaciones.

Otros dos componentes esenciales del clima actual son las heladas, largas (abarcan más de siete meses al año por encima de los 900 metros) e intensas, y la habitual aridez. Ambas características influyen en gran manera en los ecosistemas, flora y cultivos.

La evolución del clima desde la Edad del Hierro ha sido -por los datos que se conocen- hacia condiciones algo más secas, con disminución de las precipitaciones e incremento general de la aridez. La acción antrópica, con la deforestación de amplias áreas, ha potenciado las consecuencias ambientales de la misma.

## **El paisaje vegetal de Tiermes durante la IIª Edad del Hierro**

Se ha realizado el análisis palinológico de las muestras correspondientes a 13 hoyos y 19 tumbas de la necrópolis celtibérica de Carratiermes, cuya cronología se extiende a lo largo de la IIª Edad del Hierro y hasta época romana, entre el siglo VI a.C. y el siglo I d.C.

El análisis de la lluvia polínica actual en Carratiermes, relacionada con el paisaje vegetal presente, constituye el marco de referencia que permite interpretar el paisaje del pasado a partir de los datos polínicos. El estudio ha encontrado 10 tipos polínicos arbóreos (principalmente pinos, robles y encinas) y 23 no arbóreos (compuestas, cereales, brezos, llantenes y gramíneas sobre todo). El polen actual presenta un elevado aporte regional frente al local, y refleja un paisaje relativamente abierto (en torno al 50% de polen arbóreo) y de notable diversidad en tipos polínicos no arbóreos.

**Polen arbóreo 52 %**

Pinus (pino)	28,80 %
Quercus ilex (encina)	11,40 %
Quercus robur (roble)	7,20 %

**Polen no arbóreo 48 %**

Plántago	10,6 %
Cichorioideae (compuestas)	10,2 %
Poaceae (gramíneas)	8,9 %

Tras el análisis de 32 muestras procedentes de la necrópolis (19 tumbas y 13 hoyos) se comprobó que 13 resultaron estériles (8 tumbas y 5 hoyos), probablemente por problemas de conservación por la baja humedad edáfica, el mayor contenido en sales o la fuerte oxidación del material polínico. El número de taxones detectados en las 19 muestras válidas fue de 34 en las muestras de tumbas y 31 en las muestras de hoyos.

Las muestras válidas presentan un dominio absoluto del polen de tipo no arbóreo (hierbas y arbustos) sobre el de tipo arbóreo. Los árboles escasamente superan el 20%. Los tipos más representados son pinos, sabinas y enebros, robles y encinas. Una de las muestras presenta polen de abedul, posiblemente por la presencia de una circunstancia especial (quizás materiales traídos de la región circundante).

Los principales tipos no arbóreos con Cichorioideae (compuestas) y Poaceae (gramíneas), y en menor proporción leguminosas, asteroideae (compuestas) y umbilíferas.

Los datos globales son:

Tipo de polen	Necrópolis celtibérica	Presente
<b>arbóreo</b>	<b>20 %</b>	<b>52 %</b>
<b>no arbóreo</b>	<b>80 %</b>	<b>48 %</b>

El histograma polínico antiguo indica un dominio muy importante del polen de hierbas y arbustos frente al arbóreo, lo que define un paisaje mucho más abierto que el actual en el área adyacente al yacimiento. El elevado contenido de gramíneas, compuestas y leguminosas, unido a la ausencia de cereales y otros indicadores de

cultivos, indica un uso principalmente ganadero de la importante extensión de espacio abierto entorno a Tiermes durante la Edad del Hierro.

No aparecen de manera notable elementos propios de la formación de dehesas, dada la escasa presencia de fresnos. A esta situación de espacio deforestado puede haber contribuido la necesidad de madera para construcción y combustible en el período celtibérico. No se detecta una variación apreciable de estas características del paisaje vegetal circundante en las diversas muestras analizadas. Un dato significativo es que no se detecta en los análisis palinológicos la presencia de polen de castaño o de olivo.

El castaño parece haber estado presente en Iberia antes de la conquista romana, pero su cultivo experimenta un gran florecimiento en la época imperial. Si en la lluvia polínica del tiempo presente apenas se detecta, en las muestras de la necrópolis no se encuentra en absoluto.

El olivo, cuya existencia en el siglo II a.C. se conoce por las fuentes, se sabe que se cultivó en el sur y levante peninsular desde antiguo, y esporádicamente está presente en yacimientos de otras áreas. Su elevada producción de polen, flotabilidad y dispersión en el aire le permite recorrer largas distancias. Si en la lluvia polínica actual supone el 1,4% pese a no encontrarse olivos en un radio de muchos kilómetros alrededor del yacimiento, en las muestras de la necrópolis no se encuentra presente.

Ambos datos del olivo y castaño sitúan cronológicamente las muestras en una época anterior a la romana.

## **Conclusiones**

El análisis polínico de Carratiermes, al igual que los datos procedentes de yacimientos de la Edad del Hierro del centro del valle del Duero, indican que durante este periodo la vegetación arbórea predominante (pinos, robles, encinas, sabinas, enebros,...) presentaba en torno a los hábitats humanos un alto nivel de deforestación dejando espacios abiertos, presumiblemente colonizados por especies no arbóreas y arbustivas. Resulta indicativo que en el momento actual, y tras más de treinta años de abandono parcial de los campos circundantes, zonas de pastoreo y de áreas consideradas baldías, la recuperación forestal se refleja de manera evidente en los datos polínicos comparados del momento presente frente a las muestras de la necrópolis de Carratiermes.

La causa de esta deforestación alrededor de los núcleos humanos durante la Edad del Hierro debe buscarse en la necesidad de madera para su uso en construcción y

como combustible, la intención deliberada de creación de pastos para la ganadería, la roturación para agricultura, etc. La tala sistemática, el incendio ocasional y el pastoreo han seguramente mantenido y ampliado las áreas deforestadas, que las secuencias cronológicas indican crecientes a lo largo del periodo citado.

Es singular la ausencia de polen fósil de cereales en Carratiermes, ya que las fuentes citan la existencia a comienzos de la época romana de campos de cultivo cerca de la Termes celtibérica. Quizás las muestras corresponden a un momento cronológico algo anterior, lo que concordaría con la absoluta ausencia de polen de castaño y olivo, también muy ligados al mundo romano.

En cambio, las muestras procedentes del área central del valle del Duero indican la presencia de cultivos cerealistas contemporáneos de trigo y, en mucha menor medida, de cebada y avena.

Las especies arbóreas presentes en todos los casos sugieren un clima no muy diferente al actual, pero más húmedo, con mayor abundancia de zonas lacustres y más importantes corrientes fluviales. Los estudios conjuntos de fauna y flora conforman la importancia general del ecosistema forestal en el área, cuya paulatina degradación comienza con la acción antrópica.

Tras la última glaciación, se alcanza en la meseta un equilibrio climático con un ecosistema fundamentalmente forestal, aunque parece que en todo momento ha coexistido con áreas más abiertas y parameras frías. Desde la aparición de las prácticas agrícolas y pastoriles la necesidad de obtener terrenos aptos para ambas ha ido modificando el paisaje.

Conforme se ha ido produciendo un lento crecimiento demográfico se ha hecho necesario despejar nuevas áreas. Aunque en principio la capacidad natural de regeneración de las zonas agotadas y abandonadas puede ser suficiente para su recuperación, la creciente necesidad de acortar los periodos de abandono o de rentabilizar los terrenos con otros usos ha ido causando su degeneración irreversible. Despejadas y roturadas inicialmente las mejores tierras, lentamente el proceso se ha ido ampliando hacia terrenos más pobres o menos aptos, o hacia zonas abandonadas antes de que su regeneración pueda completarse, destruyéndose finalmente los ecosistemas en frágil equilibrio.

La acción antrópica ha ido eliminando unas especies y potenciando otras, como los monocultivos forestales y cerealistas. El pastoreo abusivo de grandes cabañas ganaderas ha impedido en muchos lugares la regeneración natural de los bosques,

destruyendo las plantas jóvenes y degradando los ecosistemas forestales hasta convertir en baldíos áreas antes cubiertas de vegetación.

La necesidad de material de construcción y leña ha consolidado los "vacíos forestales" en torno a las áreas habitadas y núcleos humanos desde la antigüedad; las diversas vicisitudes históricas y guerras no han hecho sino empeorar esta situación. Al final, la acción antrópica ha creado un nuevo paisaje, humanizado, alejado del equilibrio natural precedente.

La palinología ayuda a comprender este proceso y explicar sus causas; los datos sobre paleoambientes son elementos imprescindibles para situar correctamente los datos del registro arqueológico y conocer con rigor tanto la evolución de las poblaciones humanas como su efecto sobre el medio. Las poblaciones humanas finalmente no solo modifican el entorno, sino que se ven afectadas por su propia obra, y forman parte de nuevos ecosistemas de los que han sido causa en gran parte.

## **Bibliografía**

ALDECOA,A.: El marco físico y ambiental de la meseta oriental en época celtibérica; Junta de C.y L.- Fundación Duques de Soria; Soria (1994).

ARGENTE,J.L. Y OTROS: Tiermes V: la necrópolis celtibérica de Carratiermes, JCL, Iberdrola (2001). Ver ATIENZA,M.: "Análisis polínico de Carratiermes".

ALONSO MILLAN,J.: Una tierra abierta: materiales para una historia ecológica de España; Compañía Literaria; Madrid (1995).

DELIBES,G.; ROMERO,F.; MORALES,A.: Arqueología y medio ambiente: el primer milenio a.C. en el Duero medio; Junta de C. y L.; Valladolid (1995).

ESCUADERO,Z.: Medio ambiente en la Edad del Hierro: R.Arqueología; Madrid (1994).

GARCIA Y BELLIDO,A.: España y los españoles hace 2000 años...; Colección Austral - Espasa Calpe; Madrid (1945).

HARDESTY,D.:Antropología ecológica; Bellaterra; Barcelona (1977).

POINTING,C.: Historia verde del Mundo; Paidos-Contextos; Madrid (1992).

POLIBIO: Historia Universal; Editorial Iberia; Madrid (1968).

RENFREW,C. y BAHN,P.: Arqueología: teorías.... Akal; Madrid (1993).

SCHULTEN,A.: Fontes Hispaniae Antiquae.

SUAREZ CARDONA,F.: Las estepas ibéricas; MOPT; Madrid (1991).