

Paisajes y recursos forestales de Tarragona en el siglo XV a partir del registro antracológico

Landscapes and forest resources of Tarragona in the 15th century through charcoal analyses

Itxaso Euba Rementeria *

Ethel Allué Martí **

RESUMEN

En este trabajo presentamos el análisis antracológico de los carbones procedentes de dos unidades estratigráficas de un horno medieval de cerámica, con el fin de conocer el tipo de combustible utilizado para dicha actividad y las zonas de aprovisionamiento del mismo. Igualmente, la información obtenida nos permitirá conocer de manera general el entorno paisajístico de Tarragona y sus alrededores. En general, se han realizado muy pocos trabajos antracológicos contextualizados en época medieval en el litoral catalán. Además, el siglo XV se caracteriza por un vacío documental importante. Es por ello necesario que se lleven a cabo este tipo de análisis que nos permitirán conocer las formas de explotación del entorno forestal relacionado con la actividad artesanal durante época medieval en ciudades como Tarragona.

Los resultados del análisis antracológico de los dos niveles estudiados nos ofrecen un registro diferente. Mientras en uno de ellos (UE 119) se utilizan mayoritariamente el brezo y el olivo, en la UE 112 se utiliza de manera casi exclusiva el pino carrasco. La presencia del resto de los taxones identificados en ambos niveles es puntual excepto en el caso de la encina/coscojo en la UE 119 donde también parece haber sido seleccionado este taxón para su utilización como combustible del horno, aunque en menor cantidad.

Palabras clave: Baja edad media, análisis antracológico, combustible, vegetación, horno, Antigua Audiencia, Tarragona

ABSTRACT

This work presents the findings from anthracological analyses performed on charcoal samples obtained from two stratigraphical units from a medieval pottery kiln. The final objective is to reveal the type of fuel used for the pottery kiln and where these natural resources were collected. At the same time, this information will allow us to gather a basic knowledge of biogeographical environment of the city of Tarragona and its surroundings. Generally, very few anthracological investigations have been carried out in the context of the medieval ages in the Catalan coastline. In addition, the XV century is characterized by an important lack of documentation. Consequently, it is necessary to develop this type of analyses which will allow us to understand the ways in which the forests were exploited associated with handcraft activities during the medieval times in cities such as Tarragona.

The results obtained from the anthracological analyses of the two studied levels differ in a substantial manner. While in one of them (SU 119) the olive tree and heather are used mostly, in the other one (SU 112) pine is used almost exclusively. The presence of the rest of the taxa identified at both levels is spotted except for the oak at SU 119, where, although in a lesser way than the other two species, it seems to have also been selected as burning wood for the kilns.

Key words: Late Medieval Age, charcoal analysis, fuelwood, vegetation, kiln, Antigua Audiencia, Tarragona

INTRODUCCIÓN

La antracología es una disciplina de la arqueobotánica que permite conocer las formaciones vegetales y sus usos en diferentes períodos de la historia. En este caso nos basamos en el estudio antracológico para conocer el tipo de vegeta-

ción explotada para la obtención de combustible para la producción de cerámica en época medieval. Durante época medieval y moderna, la vegetación existente es similar a la actual y se encuentra definida por las condiciones climáticas y por las actividades humanas, aunque su gestión y organización no son las mismas que

* Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)

** Institut de Paleoeología Humana i Evolució Social (IPHES) – Universitat Rovira i Virgili (URV)

en la actualidad. El estudio sobre la gestión y usos de la madera en época medieval presenta cierta complejidad en su interpretación debido a la existencia de los elementos urbanos, áreas extensas de cultivos de las ciudades y la implantación de una normativa legal más estricta para la utilización de los recursos forestales. Dichas normativas están relacionadas principalmente a una voluntad para mantener los espacios forestales debido a la gran necesidad de estos recursos para diversas funcionalidades, entre ellos la obtención de combustible en forma de madera o carbón. Se establecen regulaciones para evitar una sobre-explotación de los recursos leñosos. Todo usuario que quiera disponer de madera más allá de uso doméstico deberá someterse a las leyes de explotación de los recursos forestales (FERRER, 1990). Las zonas forestales se encuentran principalmente en el área correspondiente a la *sylva* y se localizan normalmente en las periferias de las urbes. Su explotación requiere una gestión planificada, sobre todo en el caso del combustible para actividades industriales. Los territorios correspondientes a *saltus*, un territorio menos forestal y compuesto principalmente de formaciones vegetales de carácter arbustivo, proporcionan madera a actividades ganaderas y combustible a hornos artesanales (DURAND, 2003).

Los trabajos antracológicos de época medieval de Tarragona, son prácticamente inexistentes y gran parte de ellos forman parte de trabajos puntuales realizados en el marco de excavaciones preventivas. La razón fundamental de esta carencia se debe a la existencia de una importante documentación escrita para periodos medievales y la no recurrencia a este tipo de análisis (IZQUIERDO BENITO, 1994). Existen, sin embargo, algunos trabajos antracológicos contextualizados en época medieval tanto en Cataluña, levante peninsular y Francia (ALLUÉ, 2003; DURAND, 1998, 2003 y 2004; DURAND y LEVEAU, 2004; GARCÍA MARTÍNEZ y RAMÍREZ ÁGUILA, en prensa; GRAU, 1990; HARO, 2001; PY, 2001; TERRALY DURAND, 2006). Además, en los últimos años, la antracología de yacimientos de periodo medieval está viviendo un importante auge, gracias al interés de la Arqueología del Paisaje en los estudios interdisciplinarios (EUBA, 2009). Desde esta perspectiva, el paisaje es producto

de la cultura que las sociedades perciben y organizan de manera diferente. Es una fusión de aspectos relacionados con las sociedades humanas y la naturaleza. Así pues, la antracología, nos permite obtener información acerca de sus objetivos principales: conocer el entorno vegetal leñoso (árboles, arbustos, lianas y otras especies leñosas) de los yacimientos estudiados y comprender la adaptación de las sociedades del pasado a su medio.

El periodo altomedieval de Tarragona, y Cataluña en general, se caracteriza por la falta de información documental debido a una crisis socioeconómica que vive el país (RECASENS, 1975). Esto hace que los estudios arqueobotánicos sean todavía más necesarios para la comprensión de las formas de explotación de la madera en este periodo. A pesar de que el número de fragmentos de carbón analizados en este trabajo es relativamente reducido y los trabajos antracológicos sobre la Tarragona medieval son prácticamente inexistentes para establecer comparaciones, los datos obtenidos nos han permitido llevar a cabo interpretaciones paleoeconómica y paleoecológica. Estas deberán ser corroboradas en el futuro con un mayor número de estudios antracológicos.

Los objetivos de este trabajo son, por un lado, conocer la gestión del combustible relacionado con hornos medievales de producción de cerámica y las zonas de aprovisionamiento del mismo. Asimismo se pretende comparar los resultados obtenidos en las dos UE procedentes de dos fases del horno de cerámica para poder inferir posibles cambios en el uso y aprovisionamiento de la madera. Por otro lado, queremos, a través de los resultados obtenidos conocer mejor las diversas formaciones vegetales del entorno de la ciudad de Tarragona. Esto nos permitirá demostrar la importancia de este tipo de estudios para cronologías históricas y sobre todo periodos en los que existe cierto vacío documental, como es nuestro caso. A pesar de que el material estudiado proviene de dos acumulaciones surgidas de los diversos usos del horno (el último uso del horno de cerámica y una acumulación localizada en la parte exterior del mismo), consideramos que existe probablemente una gestión específica del

combustible, y que el análisis antracológico nos ofrece datos sobre las formaciones vegetales explotadas para esta actividad artesanal.

EL HORNO DE LA ANTIGUA AUDIENCIA

El edificio de la Antigua Audiencia se sitúa en la ciudad de Tarragona (Figura 1) y actualmente es un edificio neoclásico localizado en la Plaça Pallol de Tarragona. La Antigua Audiencia fue excavada por primera vez en los años 1985-1986 por X. Dupré, J.M. Carreté y A. Vilaseca. En 1987, el edificio fue excavado por el Taller Escola d'Arqueologia de Tarragona (DUPRÉ y CARRETÉ, 1993). En 1996 y 1999 se llevaron a cabo otras excavaciones por parte de O. Curulla y H. Mir bajo la dirección de L. Piñol (CORTÉS, 2000). Las excavaciones fueron realizadas en dos estancias (arcos A y B) que, junto con otras dos (C y D) se convirtieron en el siglo XVI en el Peso de la Harina. La entrada a estas estancias se encuentra en la calle de la Baixada del Roser. El horno se localiza en el ángulo sudoeste de la estancia, concretamente en el arco B (CORTÉS, 2000; CURULLA *et alii*, 2000).

Durante las excavaciones se distinguieron dos fases de este horno. Por lo que respecta a la primera fase, datada en el primer cuarto del siglo XV, se trata de un horno de morfología circular de unos dos metros de diámetro. El material constructivo del muro es de poca calidad y resistencia, realizado con bloques de caliza. El material cerámico relacionado con esta primera fase consistía en fragmentos de cerámica común vidriada. También se encontraron un fragmento de cobre y manganeso catalán, cuatro fragmentos de piezas con reflejo metálico valenciano con una decoración indeterminable y un fragmento de escudilla valenciana decorada en azul cobalto de tipo "palmitos y rodetes". Asociado al horno y apoyándose a él se documentó tierra batida, ocupando todo el área circundante del horno. Este suelo estaba cubierto por un nivel de uso formado por abundantes carbones y cenizas (UE 119). Este nivel aparecía cerca de la boca de la cámara de combustión y aumentaba en potencia a medida que se alejaba de esta. Por

lo tanto, se trataría de restos de limpieza de varias hornadas desde la boca hacia el exterior (CURULLA *et alii*, 2000).

Debido a la poca consistencia y la mala calidad del horno, fue necesario reforzar y añadir nuevos elementos al mismo. La segunda fase del horno correspondiente al periodo que discurre entre el segundo cuarto y mediados del siglo XV corresponde a esta remodelación. El nuevo horno, ya de tipo moro, también sería circular pero esta vez más pequeño, de 1,60 metros de diámetro y con pared externa más gruesa. En este segundo horno, sólo se documentó un nivel de uso en el interior del mismo (UE 112). Se trata de un nivel de cenizas grises y finas de entre 2 y 10 cm. de potencia, producto de la completa combustión de combustible (CURULLA *et alii*, 2000).

MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado proviene del horno medieval del siglo XV, momento en el que la estancia toma la función artesanal orientada a la producción de cerámica fina y cerámica común vidriada. El análisis antracológico está basado en el estudio del material procedente de dos muestras de sedimento (UE 112 y 119) que fueron recuperadas durante la excavación y fueron tamizadas en seco en el laboratorio. Para el análisis antracológico, se seleccionaron los fragmentos mayores de 4 mm. Cada fragmento de carbón se partió directamente con las manos para observar los tres planos anatómicos de la madera (tangencial, radial y transversal). La observación fue llevada a cabo con la ayuda de un microscopio de luz reflejada con campo oscuro- campo claro con 50, 100, 200 y 500 aumentos y con la ayuda de un atlas de anatomía de la madera (SCHWEIN-GRUBER, 1990, VERNET, 2001). El análisis nos permitió identificar la familia, el género, el tipo y en ocasiones la especie concreta dependiendo de la variabilidad taxonómica, el tamaño del carbón y las alteraciones que éste presentara. Para la interpretación de los resultados, hemos tenido en cuenta el porcentaje de cada taxón en cada una de las unidades estratigráficas así como la presencia o ausencia de los taxones en una u otra unidad.

RESULTADOS

En la UE 112 han sido analizados un total de 114 fragmentos que corresponden a *Pinus* tipo *halepensis*, *Erica*, *Vitis vinifera* y *Pinus* tipo *sylvestris*. Los valores más elevados corresponden a *Pinus* tipo *halepensis* que representa el 92,11%, el resto de los taxones representan porcentajes inferiores al 5%. En esta unidad también se han determinado 2 fragmentos de estróbilo de piña y un fragmento ha resultado indeterminable (Tabla 1).

Taxón	UE 112		UE 119	
	Nº de frags.	%	Nº de frags.	%
<i>Arbutus unedo</i>			2	0,66
<i>Cistus</i> sp.			1	0,33
<i>Erica arborea</i>			62	20,59
<i>Erica multiflora</i>			2	0,66
<i>Erica</i> sp.	2	1,75	21	6,97
<i>Juniperus</i> sp.			4	1,32
<i>Olea europaea</i>			99	32,89
<i>Pinus halepensis</i>	105	92,11		
<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,88		
<i>Pinus</i> sp.	1	0,88		
<i>Pistacia lentiscus</i>			5	1,66
<i>Populus</i> sp.			3	0,99
<i>Prunus</i> sp.			2	0,66
<i>Quercus ilex/coccifera</i>			15	4,98
<i>Quercus</i> sp. caducifolio			1	0,33
<i>Rhamnus/Phyllirea</i> sp.			3	0,99
<i>Salix/Populus</i> sp.			1	0,33
<i>Vitis vinifera</i>	2	1,75		
Estróbilo piña	2	1,75		
Angiosperma indeterminable			6	1,99
Indeterminable	1	0,88	74	24,98
Total	114		301	

Tabla 1. Resultados del análisis antracológico de las UE 112 y 119

En la UE 119 se han analizado un total de 301 fragmentos. Se han identificado 99 fragmentos de *Olea europaea* (32,89%), 62 fragmentos de *Erica* tipo *arborea* (20,59%), 2 fragmentos de *Erica* tipo *multiflora*, 21 fragmentos (6,97%) de *Erica* sp. y 15 (4,95%) fragmentos de *Quercus ilex/coccifera*. Además se han identificado *Pistacia lentiscus*, *Juniperus* sp., *Populus* sp., *Rhamnus alaternus/Phyllirea* sp., *Arbutus unedo*, *Prunus* sp., *Cistus* sp., *Quercus* sp. caducifolio y *Salix/Populus* sp. con valores poco significativos. Por último, hemos identificado angiospermas indeterminables y fragmentos indeterminables, éstos últimos con valores significativos.

En el caso de *Erica*, hemos podido distinguir *Erica arborea* (brezo blanco) y *Erica multiflora* (brezo o bruguera). Estas dos especies se pueden distinguir a través del tipo de radios. En el caso de *Erica arborea* los radios tienen una amplitud de 1 (2) y 4 a 8 (12) células y una altura de 2 a 8 células para los radios uniseriados y entre 15 y 30 en el caso de los multiseriados. En cambio, *Erica multiflora* los radios tienen una amplitud de 1 y 4-5 (6) células y una altura de 8 a 10 células para los radios uniseriados y de entre 20 y 30 células en el caso de los multiseriados (VERNET, 2001). Sin embargo, muchos de los fragmentos analizados no han podido ser identificados a nivel de la especie por no haber podido distinguir estos caracteres con claridad y han sido determinados como *Erica* sp. Asimismo consideramos que probablemente varios de los fragmentos indeterminables también corresponden a *Erica*, ya que este taxón suele formar nudos en su anatomía interna y este hecho dificulta su identificación taxonómica (Tabla 1).

DISCUSIÓN

El paisaje vegetal de Tarragona durante el s. XV

Tarragona es una ciudad situada en el litoral mediterráneo a entre 0 y 70 metros sobre el nivel del mar. Al norte y al este está limitada por las montañas de la sierra litoral catalana, como las montañas de Prades (1.201 metros), y al sur por el mar Mediterráneo. El río Francolí

atraviesa la ciudad y debido a las escasas lluvias (una media de 482 mm. anuales) y a las altas temperaturas (15.8° C medias anuales) típicas del clima mediterráneo, este río suele ir seco varios meses al año.

Actualmente, la vegetación que domina es la maquia litoral calcícola compuesta principalmente por la coscoja y el palmito (*Quercus-Lentiscetum*) acompañado de pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*). Esta formación vegetal se encuentra en la actualidad bastante degradada y a menudo se ve sustituida por arbustos calcícolas como el brezo o el romero (*Rosmarino-Ericion*). La vegetación de ribera es también escasa y la mayoría está compuestas por choperas (*Vincetoxicum-Populetum ambae*) y tamarindo (*Tamaricetum gallicae*). En buena parte de la ciudad están presentes los cultivos de árboles frutales como el olivo (*Olea europaea*), el avellano (*Corylus avellana*) o el almendro (*Prunus dulcis*).

En las montañas más próximas a la ciudad, por encima de los 200 metros, podemos encontrar en la actualidad diferentes tipos de encinares como el litoral (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), el montano (*Quercetum mediterraneo-montanum*) o el carrascal (*Quercetum rotundifoliae*). También encontramos robledales de *Quercus humilis*, *Q. pyrenaica* y *Q. faginea* y pinares de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y *P. sylvestris* a mayor altitud, entre los 500 y 1000 metros (FOLCH, 1986; MALAGARRIGA, 1971).

Los resultados del estudio antracológico nos muestran varias especies que pertenecen a diversas formaciones vegetales que encontraríamos en las proximidades de la ciudad de Tarragona en el siglo XV. También identificamos especies que probablemente provienen de los cultivos de frutales.

En la UE 119 encontramos los elementos más significativos del encinar litoral, en el que el árbol dominante es la encina (*Quercus ilex*) y otros árboles y arbustos como el madroño o el brezo son significativos en el sotobosque. Normalmente la intensificación de la explotación del encinar produce una degradación

significativa dejando paso al desarrollo de formaciones secundarias dominadas por el estrato arbustivo (FOLCH, 1986).

Asimismo en el registro antracológico encontramos especies de otras formaciones vegetales como el chopo, el roble o el pino albar. El chopo es una especie que suele crecer cerca de los cursos de agua, en este caso, probablemente en la ribera del río Francolí. Igualmente hemos determinado especies procedente de formaciones localizadas a una mayor altitud, como el pino albar (*Pinus sylvestris*) y el roble *Quercus* sp. caducifolio, especies que exigen unas temperaturas más frescas y mayores precipitaciones en el caso del roble. Posiblemente estas especies crecerían en las montañas más cercanas y serían explotadas puntualmente.

Por último, podemos decir que algunos taxones como *Prunus* (cerezo, ciruelo, etc.), la viña (*Vitis vinifera*) o el olivo (*Olea europaea*) corresponden posiblemente a especies provenientes del cultivo. El estudio basado en la ecoanatomía de muestras de carbón de olivo de la Antigua Audiencia, mostraban evidencias anatómicas de fragmentos correspondientes a olivos cultivados e irrigados (TERRAL y DURAND, 2006). En Tarragona, la configuración geográfica, la estructura geológica del terreno y las características climatológicas son factores que sólo permiten el cultivo de secano, en especial de la viña asociada al cultivo de cereales (sobre todo la cebada) y el olivo. Según Recasens (1975), durante la Edad Media, el olivo, a parte de en algunos lugares de reducidas extensiones, de la partida de la Rabassada, se cultiva en los límites de las terrazas de cultivo de los cereales que se distribuye por todo el municipio, pero en mayor medida en los confines de ésta, rodeando la garriga. En el cultivo de secano, también se cultivaban diversos frutales como el almendro. De hecho, en el siglo XV, se introduce el cultivo de la morera en la ciudad de Tarragona. Es la viña, sin embargo, el cultivo más extenso en Tarragona, aunque debido a su papel trascendental en la economía de la ciudad, el consejo municipal establece medidas proteccionistas a todo el proceso (RECASENS, 1975).

La UE 112, con valores importantes de *Pinus halepensis*, nos proporciona información sobre formaciones de pinares que probablemente son significativos durante este periodo. El pino blanco es una especie colonizadora que ocupa zonas degradadas rápidamente y es una excelente fuente de combustible.

Si bien es cierto que en este caso el registro antracológico es fruto de una explotación con objetivos muy concretos, los elementos identificados son característicos de las formaciones vegetales que en estos momentos crecen en el entorno de la ciudad, tanto en las zonas cercanas cultivadas como en zonas de *saltus* y *sylva*. En definitiva, consideramos que el paisaje vegetal durante este período presenta un mosaico de formaciones vegetales. En primer lugar en las zonas menos afectadas por la acción humana se encontrarían los encinares bien desarrollados. Éstos mostrarían importantes elementos de degradación debido a la acción humana relacionada con actividades como el carboneo o la generación de zonas de cultivo y se desarrollarían las formaciones boscosas de pino, fruto de la transformación del encinar. Finalmente en las zonas más próximas a la ciudad encontraríamos un paisaje antropizado con campos de cultivo de cereales o viña limitados por frutales como el olivo.

Los análisis polínicos muestran para la época medieval de la costa catalana un paisaje formado por abundantes tierras cultivadas y una vegetación que ha sufrido una degradación importante, sobre todo a partir de época romana, debido a actividades agropecuarias (RIERAY ESTEBAN, 1994). En el llano de Barcelona (RIERA Y ESTEBAN, 1994) se registra una mayor importancia del pino carrasco y las encinas. En cambio, en el litoral gerundense, el pino carrasco se desarrolla poco, siendo sin embargo mayoritarios los pinos de montaña como el pino albar y negro. El encinar, por su parte, apenas cuenta con representaciones residuales en esta área, siendo los taxones dominantes del registro polínico medieval del litoral de Girona las formaciones caducifolias de robledales y alcornoques (LÓPEZ *et alii*, 2008).

Sabemos, sin embargo, que algunas especies como la viña están protegidas, por lo que seguramente el resto de formaciones vegetales reciben también algún tipo de protección. El comercio de la madera estaría regulado igualmente por ciertas normativas (RECASENS, 1975). Esto significa que, aunque existe una cierta disminución de la cobertura vegetal, se está llevando a cabo una socialización del entorno para poder disponer de materia prima para su comercialización y uso en diversas actividades artesanales o domésticas (BLANCHEMANCHE y CHABAL, 1995).

La gestión del combustible

Todas las especies identificadas en el análisis antracológico tienen un gran poder calorífico y son buenos combustibles, adecuados a un tipo de cocción reductora y de 600° C que requieren este tipo de hornos. Debido a ello, muchos de los fragmentos analizados mostraban alteraciones relacionadas con una combustión reductora y de altas temperaturas. La única excepción es el sauce/chopo que no es un buen combustible y su presencia seguramente esté relacionada con otra actividad y no directamente con el combustible.

Todas estas especies crecen en las inmediaciones de la ciudad de Tarragona, hecho que posiblemente es consecuencia de la crisis económica del momento y la necesidad de la obtención de la madera en zonas próximas y fruto de una explotación de subproductos de la poda. Sin embargo debemos destacar que las dos UE pertenecientes a las dos fases diferentes del uso del horno nos ofrecen un registro antracológico completamente diferente para la misma funcionalidad: la cocción de cerámica gris.

En la UE 119, encontramos dos especies preferentemente: el brezo blanco y el olivo. El olivo y el brezo provendrían de áreas cercanas a la ciudad y podrían ser recursos explotados directamente o fruto del intercambio comercial. Por lo que respecta al olivo, podría significar el uso de los restos de poda de los cultivos de este árbol ya que esta madera ofrece una

excelente calidad. Todavía en la actualidad encontramos proveedores de este tipo de leña en las cercanías de Tarragona. La presencia de los demás taxones en este nivel podría deberse a la explotación de especies arbustivas del encinar como la encina, el coscojo, el madroño, la jara, el brezo, el enebro, el lentisco. El dominio del brezo podría estar relacionado con una selección específica de esta especie de muy buena calidad como combustible en hornos cerámicos, tal y como se ve reflejado también en otros depósitos (DURAND, 1998). Asimismo podría estar definido por las características de un encinar antropizado en el que el estrato arbustivo es dominante debido a la sobre explotación de la encina.

La mayor parte de especies que aparecen en el conjunto antracológico de esta segunda fase, entre las que destacamos los brezos, el olivo y la encina/coscojo son especies que fueron probablemente seleccionadas específicamente por su reconocida excelente calidad como combustible. En esta ocasión, la materia prima procede seguramente de las cercanías de los cultivos, lo que explicaría la presencia de viña en el registro, especie ésta última que está protegida por su gran importancia en el cultivo.

En la UE 112, el pino carrasco corresponde a un 92% del registro y la presencia de otros taxones como *Erica*, el pino albar o la viña son puntuales. Por lo tanto, la variabilidad taxonómica es bastante menor que en la UE 119. En esta segunda fase la zona de explotación forestal se basa principalmente en las zonas forestales donde crece el pino, posiblemente porque la materia prima es más abundante y fácil de obtener.

Probablemente el horno de la Antigua Audiencia estuvo relacionado con una actividad que cubría las necesidades básicas de la población de la ciudad de Tarragona. Los documentos no mencionan ninguna cofradía de ceramistas en Tarragona para esta época (RECASENS, 1975). Así pues, posiblemente los ceramistas no disponían de un gremio propio. Esto quiere decir que la actividad de fabricación de cerámica debió ser poco comercial en el

ámbito provincial o peninsular. Si se hubiera tratado de una actividad de nivel industrial e incluso artesanal de mayor importancia, la necesidad de una gran cantidad de leña hubiera significado la obtención de carbón de carboneras y, por lo tanto, una menor variabilidad en el registro antracológico y la ausencia de especies cultivables y frutales como la viña, el olivo o *Prunus* en el registro. A pesar de ello, se ha observado una selección importante del combustible, aunque muy diferente, en ambas unidades estratigráficas.

La gestión del combustible documentado en este yacimiento es similar desde época romana según nos indican otros estudios antracológicos. Se ha documentado una gestión de la madera relacionada con las actividades artesanales, que podría implicar que los bosques estarían explotados para proporcionar combustible que sería fruto de un intercambio económico. Asimismo documentamos el uso de los restos de poda de árboles cultivados destinado a su uso como combustible. El uso del olivo y el pino ha sido documentado en yacimientos del litoral levantino para su uso artesanal en época romana. En las termas romanas del yacimiento del Moro (Tarragona) y en el yacimiento de Baños del Almirante (Alicante) se utilizan el olivo y el pino carrasco principalmente (EUBA y ALLUE, 2003; GRAU, 1990). En los hornos medievales (s. XV) de Cabrera d'Anoia y en Saint-Victor-des-Oules (Gard) es el brezo la especie que más se utiliza, mientras que el resto de especies, sobre todo frutales y especies cultivadas, representan porcentajes mínimos en el registro al igual que en la Antigua Audiencia (PY, 2001).

CONCLUSIONES

Los resultados nos muestran especies vegetales de formaciones similares a las actuales. Hemos observado especies correspondientes a la maquia litoral compuesta sobre todo por el lentisco y el coscojo, con la presencia del pino carrasco como elemento arbóreo y especies procedentes del encinar. Asimismo, a consecuencia de la gran actividad antrópica relacionada con la agricultura (viña) y la arboricultura (olivo y diversos frutales), el entorno

de la ciudad de Tarragona se caracterizaría por un paisaje dominado por campos de cultivo y formaciones vegetales de carácter arbustivo.

En el horno de la Antigua Audiencia, en las dos fases documentadas a través de dos muestras procedentes de dos unidades estratigráficas diferentes, se ha documentado un origen diferente de la materia prima. En la UE 119, se utiliza sobre todo el brezo blanco relacionado seguramente con el comercio de madera, vinculado a la gestión de los bosques en zonas alejadas del núcleo urbano de la ciudad. Igualmente hemos documentado el uso de restos de tala de olivo, comprado o procedente de los cultivos de las afueras de la ciudad, y algún individuo de encina/coscojo. En la UE 112 se utiliza casi exclusivamente el pino carrasco, especie es más accesible en el entorno de Tarragona.

El estudio de un número mayor de estructuras artesanales medievales de Tarragona nos proporcionará más datos a los que se tienen hasta el momento. Consideramos necesario este tipo de análisis puesto que se trata de un periodo en el que casi no disponemos de información documental escrita.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, E. (2003): "Les análisis antracològiques a Tarragona i el seu entorn: l'interès per l'estudi de la vegetació del pasta i la utilització dels recursos forestals", *Butlletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*. Nº 25, Época V. Tarragona, 5-17.
- BLANCHEMANCHE, P.; CHABAL, L. (1995): "Potentialités forestières et activités humaines de la fin de la Préhistoire à la période historique dans le midi de la France: dégradation ou socialisation du milieu?", *L'homme et la dégradation de l'environnement. XVIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*. APDCA, 209-229.
- CORTÉS, R. (Coord.) (2000): *Intervencions arqueològiques a Tarragona i entorn (1993-1999)*. Tarragona, Servei Arqueològic. URV, 233-242.
- CURULLA, O.; MIR, H.; PIÑOL, L. (2000): "El forn de ceràmica medieval de l'Antiga Audiencia de Tarragona", *I Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna a Catalunya*. Igualada, Associació Catalana per a la Recerca en Arqueologia Medieval (ACRAM), 156-166.
- DUPRÉ, X.; CARRETÉ, J.M. (1993): *La "Antiga Audiencia". Un acceso al Foro Provincial de Tarraco*. D.L. Madrid, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- DURAND A. (1998): *Les paysages médiévaux du Languedoc (Xe- Xlle siècles)*. Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.
- DURAND, A. (2003): *Forêts et économie du combustible d'après l'analyse anthracologique en Champsaur médiéval à haute altitude. Essai de synthèse des résultats*. Département d'histoire de l'Université d'Aix-Marseille I-Laboratoire d'archéologie médiévale méditerranéenne, 109-132.
- DURAND, A. (2004): *Du paysage à la pratique des gestes à l'environnement. Essai d'approches croisées sur les systèmes agraires en France méridionale et en Catalogne (IXe-XVe siècle)*. Académie d'Aix-Marseille. Aix Marseille I, Université de Provence.
- DURAND, A.; LEVEAU, PH. (2004): "Farming in Mediterranean France and rural settlement in the late roman and early medieval periods. The contributions from archaeology and environmental sciences in the last twenty years (1980-2000)", Barceló, M.; Sigault, F.: *The making of feudal agricultures*. Boston, Leiden, 177-253.
- EUBA, I. (2009). *Análisis antracológico de estructuras altomontanas en el valle de la Vansa-Sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el valle del Madriu (Andorra): explotación de recursos forestales del Neolítico a época moderna*. Documenta, Vol. 9. Tarragona, ICAC.
- EUBA, I.; Allué, E. (2003): "Análisis antracológico de una acumulación de carbones en la villa romana del Moro (Torredembarra, Tarragona)", *Butlletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 25. 89-106.
- FERRER, M.T. (1990): "Boscos i deveses a la corona catalana-aragonesa (s. XIV – XV)", *Anuario de Estudios Medievales*. 20. 485-537.
- FOLCH, R. (1986): *La vegetació dels Països Catalans*. Ed. Ketres. Barcelona.
- GARCÍA MARTÍNEZ, M.S.; RAMÍREZ ÁGUILA (en prensa): "La utilización de la vegetación forestal como combustible en un complejo artesanal de los siglos XII-XIII localizado en Jumilla (Murcia)", *Arqueología y Territorio Medieval*.
- GRAU, E. (1990): *El uso de la madera en yacimientos valencianos de la edad del bronce a la época visigoda. Datos etnobotánicos y reconstrucción ecológica según la antracología*. Tesis doctoral, Valencia, Universidad de Valencia, Departamento de Geografía e Historia.
- HARO, S. (2001): "Paisaje vegetal en la comarca de la Marina Alta durante el s. XIII a través del antracoanálisis del Castell d'Ambra (Pego, Alicante)", Clemente Ranios, J. (ed.) *El medio natural en la España Medieval. Actas del I congreso sobre ecohistoria e historia medieval*, 317-334.
- IZQUIERDO BENITO, R. (1994): "La arqueología medieval en España: antecedentes y estado actual", *Arqueología y territorio medieval*. I. 119-127.
- MALAGARRIAGA, H.T. (1971): *Flora de la provincia de Tarragona: plantas vasculares*. Tarragona, Diputación Provincial de Tarragona.

- LÓPEZ, J.A.; LÓPEZ, L.; PÉREZ, S.; MATEO, M.A. (2008): "Historia de la vegetación en el litoral norte de Girona entre los siglos VIII y XX d.C.: Cambios climáticos y socioeconómicos desde una perspectiva paleoambiental", *Arqueología y Territorio Medieval*. 15. 13 – 28.
- PY, V. (2001): *Les potiers et la forêt à Cabrera d'Anoia (Catalogne): XIe-XIVe siècle. Anthracologie, ethonobotanique et paléoécologie: Archéologie et artisanat*. DEA. Faculté des Lettres et Sciences Humaines d'Aix-Marseille I. Aix-en-Provence, Université de Provence.
- RECASENS, J.M. (1975): *La ciutat de Tarragona*. Barcelona, Ed. Barcino.
- RIERA, S.; ESTEBAN, A. (1994): "Vegetation history and human activity during the last 6000 years on the central catalan coast (northeastern Iberian Peninsula)", *Vegetation History and Archaeobotany*. 3. 7-23.
- SCHWEINGRUBER, F.H. (1990): *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer. Anatomy of European woods. An Atlas for the identification of European trees, shrubs and dwarf shrubs*. Stuttgart, Verlag Paul Haupt.
- TERRAL, J.F.; DURAND, A. (2006): "Bio-archaeological evidence of olive tree (*Olea europaea* L.) irrigation during the Middle Ages in Southern France and North Eastern Spain", *Journal of Archaeological Science*. Vol. 33. 718-724.
- VERNET, J.L. (ed.) (2001) *Guide d'identification des charbons de bois préhistoriques et récents. Sud-ouest de l'Europe : France, Péninsule Ibérique et îles Canaries*. Paris, CNRS Editions.

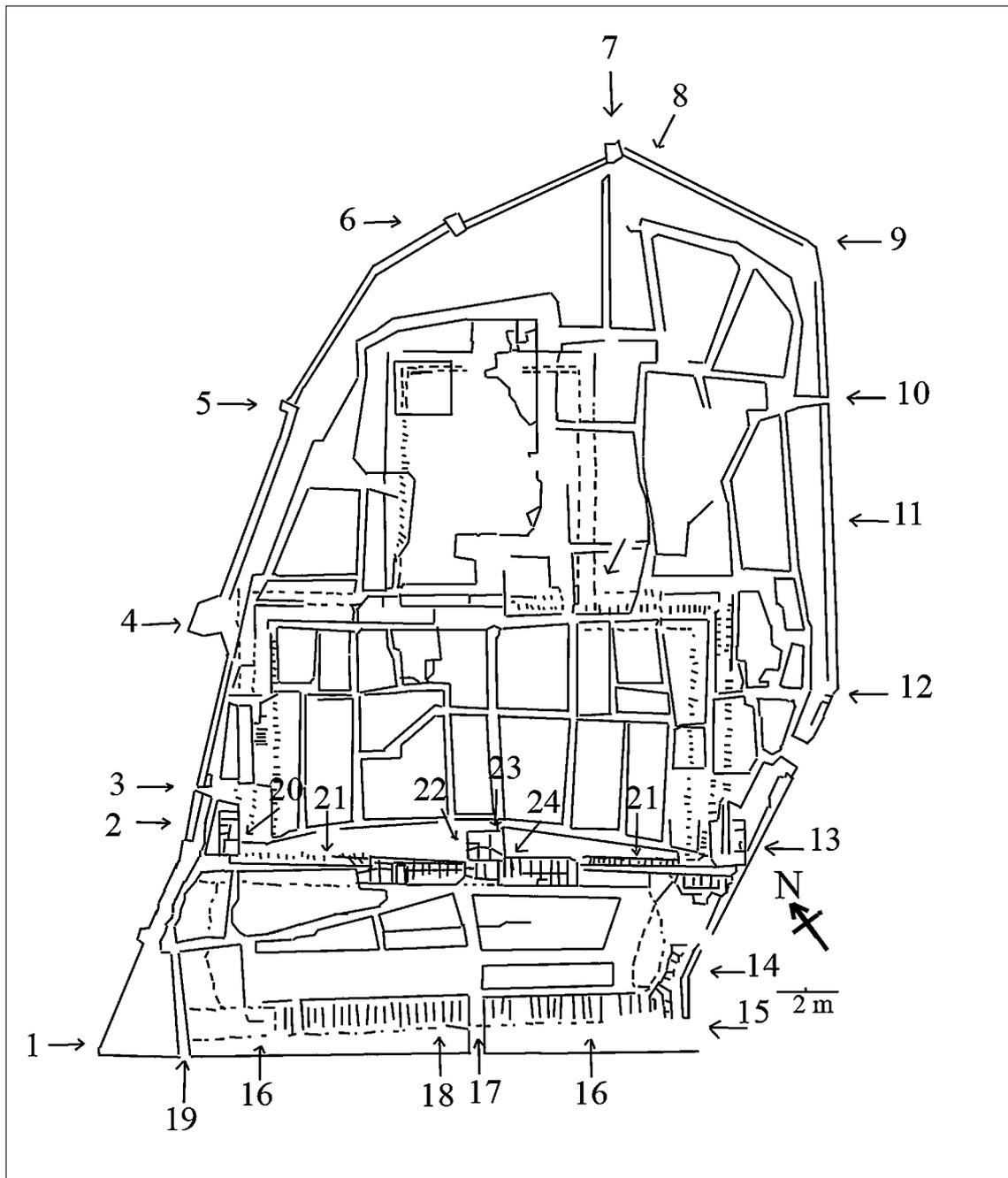


Figura 1. Plano actual de la Parte alta de Tarragona (T.E.D.A., 1989). En este plano se encuentran sobrepuestas las estructuras del complejo monumental del “Consilium Prouvinciae Hispaniae Citeriores”. La numeración corresponde a los elementos romanos y medievales de la muralla (siglos XII a XIV): 1. Torre Grossa o Miracamp; 2. Poterna romana; 3. Porta de Predicadors o del Roser; 4. Torre de l'Escola (Fortí Negre); 5. Castell de Pabord y poterna romana; 6. Torre del Capistol y poterna; 7. Torre de Vallcorba (Minerva); 8. Portal de Socors; 9. Torre del baluarte de Sant Antoni y poterna romana; 10. Portal del Mal Consell (S. Antoni); 11. Poterna romana; 12. Torre de Saportella y poterna romana; 13. Castillo de Robert Bordet, Aguiló o del Rei; Cabecera oriental del circo romano; 15. Torre de les Monges; 16. Muralles; 17. Portalet; 18. Torre del Bordell; 19. Porta de Framenors; 20. Castillo del Obispo de Vic (Antigua Audiencia); Mur Vell; 22. Torre d'Arantes; 23. Porta d'Oliuera; 24. Torre del baró de les IV Torres; 25. Castillo del Arzobispo o del Patriarca.