

# TRAZABILIDAD Y PRODUCCIÓN PRE-INDUSTRIAL DE LAS MATERIAS PRIMAS VINCULADAS A LA ALBAÑILERÍA VALENCIANA

Valentina Cristini<sup>1</sup>, José Ramón Ruiz Checa<sup>1</sup>, Vincenzina La Spina<sup>2</sup>, Lidia García Soriano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio, Universitat Politècnica de València

<sup>2</sup>Universidad Politécnica de Cartagena

**Autor de contacto:** Valentina Cristini; vacri@cpa.upv.es

**RESUMEN:** *Un muro constituye el resultado de un complejo ciclo productivo que se inicia con la extracción de la materia prima y se acaba cuando ésta viene colocada en el edificio. Por ello, reconocer y definir una técnica constructiva implica también reconstruir un ciclo productivo y reconocer el contexto técnico, social y económico que ha dado lugar a una construcción.*

*Con estas premisas en el marco del proyecto “Trazabilidad histórica y perspectivas para los materiales sostenibles vinculados a la tradición constructiva de la Comunidad Valenciana” GV 2014/014, se han perfilado las líneas generales de abastecimiento de materias primas, en época pre-industrial, vinculadas a la albañilería valenciana.*

*En este texto, por lo tanto, se definen los principales rasgos vinculados a la extracción y producción histórica de arcilla, yeso y cal en los alrededores de la ciudad de Valencia y en relación con determinadas realidades gremiales. En el estudio se unen así una serie de acciones constructivas autóctonas con la ejecución de fábricas de ladrillo, puesta en obra de muros o la confección de morteros y enlucidos.*

**PALABRAS CLAVE:** yeso, cal, arcilla, extracción, producción, mapeo.

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En el marco del proyecto “Trazabilidad histórica y perspectivas para los materiales sostenibles vinculados a la tradición constructiva de la Comunidad Valenciana” GV 2014/014<sup>1</sup> se ha llevado a cabo un análisis de las instituciones y gremios regionales vinculados a los materiales constructivos tradicionales. Se trata de un estudio respaldado también por tesis doctorales (Cristini 2012, la Spina 2015) y por un análisis DAFO de distintas entidades gremiales hoy en día activas en la Comunidad Valenciana (Cristini-Ruiz, 2015).

En línea con esta investigación se ha desarrollado un estudio de distintos perfiles profesionales, vinculados históricamente al sector de la construcción de la ciudad de Valencia, con la finalidad de conocer esas labores históricas. Por lo tanto se ha efectuado un estudio con el propósito de comprender posibles ciclos productivos, vinculados a la extracción, abastecimiento, transformación y puesta en obra de algunos de los materiales de construcción autóctonos de la ciudad. No se trata solo de divulgar su trayectoria histórica sino también de contribuir a su conservación, su puesta en valor y su actualización.

A la hora de hablar de albañilería, en Valencia, es importante tener en cuenta el diferente papel desempeñado por varios grupos de profesionales que participan en el ciclo productivo de la puesta a punto de las fábricas y de sus acabados. Quien produce la materia prima, quien la vende y quien la usa forman parte de un abanico de categorías profesionales diferentes que requieren un estudio específico, no solo desde el punto

de vista normativo o legislativo, sino sobre todo desde una perspectiva arquitectónica e histórica.

## 2. GREMIOS HISTÓRICOS EN VALENCIA VINCULADOS AL MUNDO DE LA CONSTRUCCIÓN

No son muchos los gremios históricos valencianos vinculados al mundo de la construcción que están realmente documentados con detalle. Actualmente, podemos contar con unos estudios pormenorizados de las corporaciones de los maestros de obra (Pingarrón Esain-Seco, 2004), carpinteros (Villalmanzo Cameno, 1980), alfareros (De Osma-López Elum-CollConesa, 2009), canteros (Gómez Ferrer-Zaragozá, 2008). Algo más complejo resulta contar con información actualizada del gremio de los herreros, vidrieros, esparteros, cerrajeros...cuyos oficios son transversales, y no siempre vinculados directamente con el sector de la construcción. No todas estas asociaciones tienen un carácter gremial estricto y carecen, en ocasiones, de ordenanzas. A ello debe agregarse el carácter provisional de su censo y la consideración puntual de funciones artesanales. También, resulta bastante arduo acceder a información en detalle relativa a los grados de especialización de más bajo escalafón en las distintas corporaciones (ej. Los ladrilleros son “parte” del gremio de los alfareros pero con un nivel de especialización apenas definido y escasamente estudiado). No solo esto, también hay que reconocer un intrincado sistema de abastecimiento histórico de materiales de carácter regional, debido a que la jurisdicción territorial de los gremios suele circunscribirse a ciudades, es decir, a entornos muy locales (Graullera-Sanz, 1991-2001). No

obstante existe una serie de contribuciones generales aunque no por ello menos interesantes, de carácter documental referidas a los gremios en la Comunidad Valenciana, concretamente en la ciudad de Valencia (Marqués de Cruilles, 1883-Tramoyeres Blasco 1889) Castellón (Gimeno Michavila, 1933), Alicante (Benítez Bolorino, 1992: 361-63).

Pese a estas dificultades y gracias a la suma de todas estas referencias se obtiene un cuadro bastante fragmentado. Sin embargo, es destacable ya que supone un aporte general a la trayectoria vinculada a los gremios históricos de la provincia de Valencia, afines al mundo de la construcción.

### 3. VALENCIA PRE-INDUSTRIAL: LUGARES DE EXTRACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE CAL, YESO Y ARCILLA

La existencia de yacimientos de arcilla, caliza y aljez en la provincia de Valencia depende directamente de los rasgos geológicos del territorio (Fig.2). Éstos a su vez determinan la situación y características de las canteras o minas históricas que han podido explotarse a lo largo de los siglos, de una forma más o menos continuada, para obtener la arcilla, la cal y el yeso utilizados en la construcción de los edificios de la ciudad de Valencia. El suelo de la provincia de Valencia está casi exclusivamente formado por rocas evidentemente sedimentarias (De Cortázar y Pato, 1882:133) en las que la industria ha buscado las cales, los yesos y las piedras para las construcciones; las arcillas y los kaolines indispensables en las artes cerámicas y la fabricación de ladrillos, así como los mármoles, puesto que sus rocas se hallan extensamente repartidas en la provincia (De Cortázar y Pato, 1882:137).

Durante el siglo XV, tanto la caliza como el aljez podían extraerse, en principio, libremente de las montañas según los Fueros de Valencia (García Marsilla e Izquierdo Aranda, 2013:174) porque sus afloramientos se encuentran ampliamente distribuidos por todo el territorio, caracterizándose las primeras por ser más abundantes frente a los de aljez.

Concretamente, Valencia se asienta sobre un terreno geológico con presencia de creta blanca (roca sedimentaria de origen orgánico blanca, porosa y blanda) compacta de la que se ha obtenido la cal (Boix, 1849:12-13) en las localidades como Godella y Moncada. En el caso de Moncada, las canteras históricas de piedra caliza más importantes se situaban en las zona llamadas Tòs Pelat y Vinyetes d'Alós (4 canteras se explotaban en ésta última en el siglo XVIII según Villalmanzo Cameno, 2005:11), y cuya piedra ha sido utilizada para la construcción de edificios ilustres de la ciudad como el monasterio de San Miguel de los Reyes de Valencia, el hospital General, la catedral de Valencia, el Temple de Valencia y el Azud de Moncada en Paterna, etc.(Ajuntament de Moncada, 2013). La

explotación se realizaba al aire o también en cuevas y abrigos en época medieval-moderna. Además, dependiendo de la tipología de cantera y de la época histórica el tamaño de los bloques extraídos difería considerablemente, porque no toda la piedra era igual. Por ello, como atestigua el ilustre botánico Cavanilles (1795:149) la destinada para hacer cal era la obtenida en las canteras situadas en la loma de Santa Bárbara, por ser no muy dura, de grano grueso, con agujeritos cónicos y fósiles. Asimismo, la venta de la cal se realizaba, según los escritos históricos en el siglo XVI, en la plaza de la *calç* (la actual plaza de Santa Úrsula), junto a las Torres de Quart y con anterioridad tuvo lugar delante del molino de Na Robella durante el siglo XIV y ya en el siglo XIX en la plaza de la Merced (Boix, 1862:152-153).

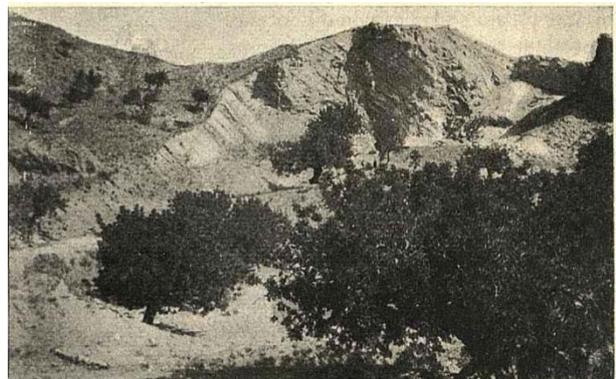


Figura 1. Foto antigua de una cantera de Niñerola en Picasent (Valencia) extraída de VV.AA. (1926), Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, p. 86.

En cambio, es muy probable que el yeso utilizado en la ciudad de Valencia se extrajera de las canteras de Niñerola en Picasent por su proximidad geográfica (Fig.1). Su explotación fue comenzada por los romanos (Lerma Serra, 1955) y antiguamente existían varios molinos en las propias cercanías de Niñerola, donde se molía la piedra para la obtención del yeso. En los años cincuenta del siglo XX, aún era posible contemplar algunos de ellos, aunque medio derruidos, cerca de la vieja carretera de Silla a Alborache, en una zona cuyo topónimo es Els Molinets (Lerma Serra, 1955). Además, según los datos recogidos por Villalmanzo Cameno sobre la construcción del edificio del Temple de Valencia, y la información aportada por Madoz sobre la industria del yeso, en Moncada posiblemente también se pudo extraer yeso y con toda seguridad se fabricó para la construcción que se empleó en Valencia. Sin embargo, la existencia y la explotación de una cantera o mina de yeso depende única y exclusivamente de la presencia del recurso natural en el entorno. Por lo tanto, es además muy probable que muchos otros afloramientos fueran explotados desde siempre de forma puntual, quizás para consumo propio o autosuficiente, sin producir grandes cantidades de material ni de beneficios. Es decir, su producción no era considerada de suficiente relevancia por parte de los historiadores ni

de los redactores de las estadísticas mineras, por carecer incluso de las licencias pertinentes, y por ello no se mencionan en los textos históricos. De igual modo, según la documentación consultada, principalmente en el Archivo Histórico Municipal de Valencia, existe la posibilidad que tras su cocción, a pie de cantera, las piedras de yeso se transportaran en carros tirados por animales hasta la ciudad y allí en sus diferentes fábricas e industrias de molido se trituraran y prepararan para su inmediato uso en la construcción.

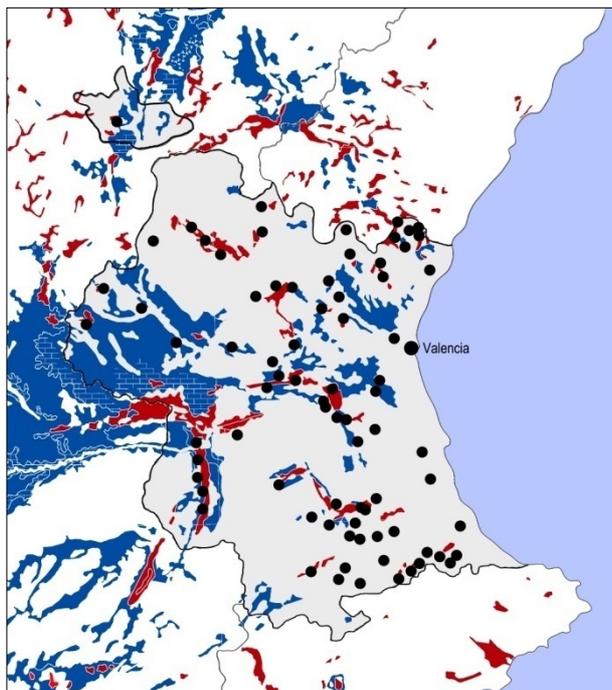


Figura 2. Mapa geológico de los depósitos yesíferos y de las principales canteras de yeso de la provincia de Valencia (IGME) (V. La Spina)

### 3.1. Producir cal y yeso

La cal y el yeso, en parte, comparten un proceso de producción muy similar ya que ambos se obtienen a partir de la calcinación de piedras, bien calizas o bien de aljez, pero con ciertas diferencias definidas por su respectiva naturaleza. Antiguamente, la calcinación se realizaba en hornos artesanos rudimentarios (Fig.3, 4, 5,6) llamados morunos o árabes, próximos a los yacimientos y situados en una ladera natural, pero también a pie de obra para controlar mejor su producción. Éstos eran una simple construcción cilíndrica erigida de mampostería de piedra en seco, con altura variable y una abertura de acceso en el frente, normalmente encajada sobre una pendiente porque así era más fácil el acceso a la parte superior del horno, en cuyo interior se construía una bóveda falsa con la piedra a calcinar. Por tanto, su cocción es similar, aunque la diferencia principal es el tiempo y por ello la cantidad de combustible que se necesita. La cocción de la cal implica al menos 60 horas o tres días y supone el uso de

tres veces más leña para conseguir una temperatura de al menos 900-1.000°C. Mientras que, la del yeso tan solo de 24 o 36 horas y una temperatura ligeramente superior a los 100°C. No obstante, el tiempo de cocción podía variar porque es un factor que dependía del estado atmosférico, la calidad de la piedra y el combustible empleado.



Figura 3. Horno de cal de 1878 en el actual barrio de la Cruz Cubierta de Valencia (<http://www.lasprovincias.es/valenciaciudad/201407/19/horno-cruz-cubiertaderrumba-20140719151759.html>, consultada el 19/07/2014)

En el caso concreto de la cal, una vez finalizada la cocción y tras 10 días de reposo durante los cuales el horno pierde lentamente el calor, se obtiene la cal viva u óxido de calcio, un sólido blanco con elevado punto de fusión. En este proceso las piedras pierden del orden del 30 o 40% de su peso original (Mileto y Vegas López-Manzanares, 2008:178), pero mantienen su volumen.



A continuación se tiene que apagar, hidratar o azogar la cal viva con agua para obtener hidróxido de calcio o cal apagada, un material amorfo, sólido con coloración blanca y de aspecto polvoriento.

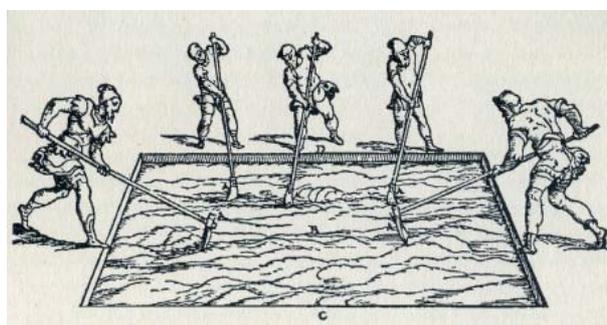
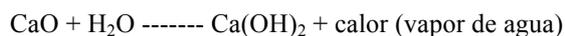


Figura 4. Imagen de Rusconi sobre la forma de apagar la cal (Trogu Rohrich, L., 1999)

Y cuanto más largo es este proceso se incrementa la calidad del producto obtenido ya que cuanto mayor es el tiempo de reposo, la calidad es superior, al ser mayor la finura, la plasticidad y la capacidad de retención de agua. Además, existen varios métodos de apagar la cal,

siendo el más utilizado en España el apagado por aspersión (Gárate Rojas, 2002:107-108), que consiste en distribuir la cal en el suelo, en capas de 10 a 15 cm de espesor, cubrirla con arena y regarla. La arena impide el escape del vapor y se obtiene así una cal muy fina en polvo. El otro método es el apagado de la cal viva por fusión en un recipiente o en una balsa y radica en removerla hasta que la pasta obtenida se adhiere a los instrumentos. En este proceso, la cantidad de agua presente en la reacción química influye en la obtención de diferentes productos, así pues el hidrato de cal en polvo o cales hidratadas son el resultado de incorporar solo la mitad del peso de la cal viva en agua, en cambio la pasta de cal se obtiene con una cantidad de agua tres o cuatro veces el peso de la cal viva, mientras que la lechada de cal requiere una cantidad mucho mayor. Por último, la etapa que cierra el ciclo de la cal es la carbonatación, durante la cual la cal ya apagada y formando parte de un mortero en contacto con el aire, endurece lentamente por la absorción de anhídrido carbónico reconstituyéndose la caliza primitiva.



Es decir, se forma una costra pétreo de unos milímetros de espesor que tiene la misma composición que la piedra con la que se iniciaba el ciclo. Sin embargo, el gran inconveniente que presenta es la fuerte reducción de volumen que sufre durante esta etapa, cuya inestabilidad puede dar origen a fisuras y asentamientos en las fábricas.

Igualmente, la obtención de cales hidráulicas naturales era posible si la piedra calcinada contenía mezclas de margas y arcilla ricas en sílice, aluminio y hierro. Éstas eran conocidas desde muy antiguo, pero su fabricación industrial no comenzó hasta mediados del siglo XIX.

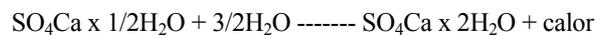


Figura 5. Restos de un horno de yeso en Gestalgar (V. La Spina)

En cambio, tras la cocción de la piedra de aljez, ésta pierde la cuarta parte de su peso, que es lo que representa aproximadamente el agua de cantera y de cristalización contenida en su interior:



Y todos los tratadistas coinciden en que una vez extraída del horno hay que molerla y utilizarla prontamente o en su defecto conservarla de forma adecuada. Por lo tanto, es necesaria su molienda para conseguir su pulverización con la ayuda de mazas de madera, almádenas, rulos troncocónicos de caliza arrastrados por mulos o machos en una era (Mileto y Vegas López-Manzanares, 2008:176 y Puche Rial *et al.*, 2007:85) así como de molinos de piedra, batanes o muelas verticales. Y posteriormente su cribado en zarandas de hierro con mallas de distintos tamaños. Se obtiene así el yeso cocido en polvo que finalmente se amasa con agua dando lugar a una pasta viscosa y a un fenómeno de rehidratación que supone tanto una hidratación-cristalización como un endurecimiento de la pasta por aumento de resistencias y cambios de estado: líquido-viscoso-sólido.



En el proceso, además de producirse una subida considerable de la temperatura, aumenta la resistencia y el volumen inicial del producto en muy poco tiempo.

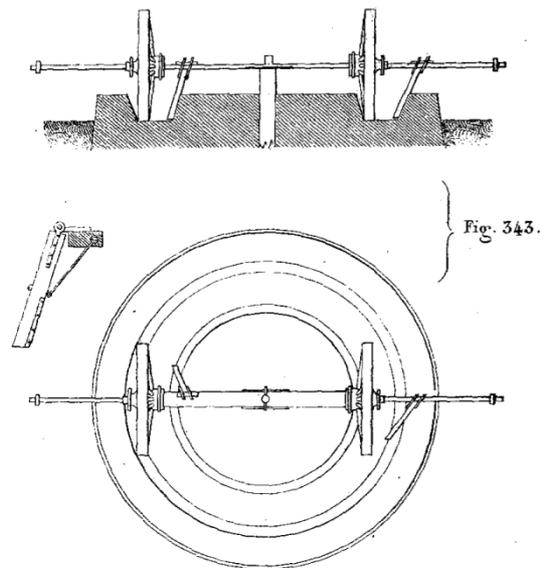


Figura 6. Molino de piedras (Valdés, fig. 343)

No obstante, la mayor peculiaridad que presenta la producción preindustrial del yeso es que en los hornos artesanos se alcanzan temperaturas muy variables con intervalos que pueden oscilar desde los 100°C hasta los 1.000°C, dependiendo de la zona del horno, dando lugar a una cocción desigual de la piedra, ya que se cuece por exceso cerca del fuego y por defecto en la parte superior del horno (Espinosa, 1859:156). En el primer caso, se convierte en ceniza su virtud, se vitrifica y desgrana al usarse reconociéndose porque requema y maltrata las manos como la cal (Villanueva, 1827:16). Mientras que, en el segundo la piedra se machaca con dificultad, no absorbe bien el agua, ni solidifica correctamente al perder parte de su fuerza y trabazón.

### 3.1. Producir ladrillos

La producción de ladrillos en la ciudad de Valencia siempre ha sido artesanal, hasta llegar a la segunda mitad del siglo XIX, cuando poco a poco un proceso de sistematización de la producción ha dejado espacio a los hornos industriales, conocidos como de tipo Hoffman y producción en cooperativas (Fig.7). Muchos autores se han enfrentado al estudio de la producción de cerámica decorativa, especialmente desde un punto de vista etnoarqueológico (González Martí 1952, Bazzana 1990:45-56, Coll Conesa 2009 entre otros). No obstante, estos estudios no abarcan con suficiente definición la producción cerámica arquitectónica, sugiriendo apenas indicaciones sobre este tema.



Figura 7. Fundadores de la primera cooperativa de producción de ladrillos de la C. Valenciana, localizada en Foios (Ladrillera de Vinalesa)

Una contribución al estudio que define una importante postura histórica y edafológica relativa al tema de las arcillas, es la investigación de Cavanilles (1795), en la que, a lo largo de la descripción de los bienes naturales del Reino de Valencia, se recopilan unos pasos interesantes relativos a las diferentes arcillas y minerales que caracterizan los suelos de la capital del Turia. Núcleos destacados para la extracción de arcilla, según el autor, son Benimamet, Burjasot, Godella, Rocafort, Masarrojos, Moncada y Alfara del Patriarca y Ribaroja. De hecho, hasta en las referencias etimológicas de algunos nombres de estos pueblos se aprecian reseñas directas a la extracción de arcilla, su color rojizo y sus fases productivas.

Tradicionalmente, en Valencia, el oficio relacionado a la producción de ladrillos es considerado duro y de baja calidad social, desarrollado sobre todo desde febrero a octubre, dejando para los meses fríos, las labores de mantenimiento del ladrillar (o tejar) (Fig.8).. Por eso el “calendario” del ladrillero o *rajoler*, dura desde San José hasta las primeras heladas del invierno, aproximadamente.

Hay una clara estructura jerárquica a la base de un taller pre-industrial valenciano: los *terraires* extraen la tierra y la transportan hasta la balsa de trabajo; los *bassers*, mezclan la tierra con el agua (Fig.9), los *rajolers*, llamado *els oficials*, son los que hacen la mezcla. Los *baïos* son ayudantes y aprendices al mismo tiempo. Los *enfordadors*, colocan las piezas cerámicas en el horno y, finalmente, los *couadors* (Fig.10) se encargan del mantenimiento del fuego (Cornellas-Cruz, 2010). Todos ellos participan en las varias fases básicas de preparación de la arcilla (extracción, desmenuzado, pisado, remoción), amasado (mezcla oportuna con agua, pisado y removido) moldeo (a través de un bastidor) rasero (alisado de las superficies y sus acabados) y secado (colocación en las explanadas de los *rajolars*, colocación de los ladrillos en *rejales* o *rimes*, o sea de canto, apilados, para favorecer el secado) (Vegas, Mileto, Guimaraens, 2008:202-207).

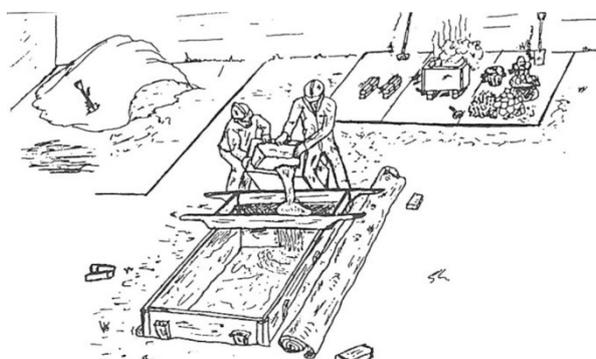


Figura 8. Selección, transporte y criba de arcilla por parte de los *terraïres* hasta la explanada del *rajolar* (Lynch)

En este marco existen estudios bastante recientes relativos a la producción de ladrillos en la ciudad y alrededores. Se han documentado, de hecho, hornos romanos e hispanomusulmanes construidos para esta finalidad (SIAM-Ay.to Valencia). Estos hallazgos se concentran mayoritariamente en arrabales del tejido proto-medieval, manifestando la extensión periférica de las zonas artesanales hasta distancias que pueden llegar a 2-3 km del núcleo histórico (Cristini 2012).

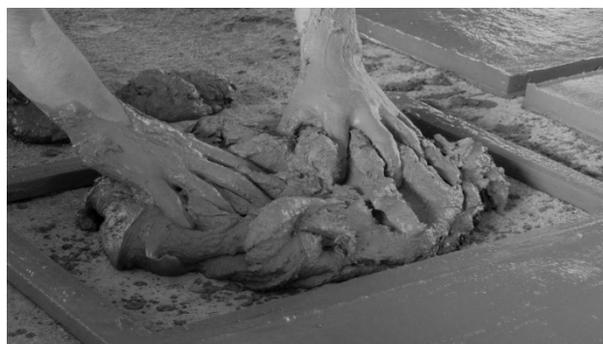


Figura 9. Preparación de la mezcla por parte de un *basser* (Cristini)

En este sentido, la mayor concentración de hornos se ha documentado en el extrarradio de la ciudad, hoy en día absorbidos por el crecimiento urbano de los siglos XIX-XX. Excavaciones arqueológicas, sobre todo de los años '80-'90, han desvelado en Valencia importantes evidencias de talleres, hornos y presencia de alfareros especializados. En la Calle Sagunto, se han encontrado alfarerías fechadas entre los siglos X-XIII (Coll Conesa 2009). También existen zonas del actual sector de Velluters que, desde época islámica, se transforman en zonas de producción de auténtica alfarería especializada en la producción de ladrillos, tejas y vajillas, confirmando así la vocación artesanal del barrio (solar del actual Museo del Muvim y, más hacia el barrio del Carmen, horno en la C/Mesón de Morella).

En el "*Dietari del Capellà*" de Alfons el Magnanim (1459) y en la "*Alehuja de los Oficios*" de Miquel Borràs (1578) no hay una referencia directa a la categoría del "ladrillero" (De Cruilles, 1883). No existe una documentación cierta sobre la existencia de un gremio específico, vinculado a la producción y/o al uso de ladrillos. Se sabe que la primera referencia documental se concreta en 1307, cuando se regulariza la producción de ladrillos en la ciudad y se establece el precio máximo que podía alcanzar el producto (AHMV, Manuals de Consells, 48, f.218). En este mismo siglo florece la producción artesanal de ladrillos, especialmente en centros como Manises, Mislata, Quart y Alaquàs. Se mencionan rajoleros importantes como Ferdinandus Pérec, vecino valenciano año 1320 y Bonant Nicolau, ambos del barrio de Russafa (CollConesa, 2009). También el mismo autor afirma como debido a la guerra entre Castilla y Aragón, muchos habitantes de los alrededores de la ciudad, como Manises se refugiaron en la urbe...generando una producción cerámica más homogénea entre centro y suburbios. Importantes hallazgos tardo medievales se encuentran también en los talleres y testares, o vertederos de producción cerámica de la Calle del Agua en Valencia (Serrano 1995:20) y del sistema complejo de talleres Ollerries Menorsy Ollerries Mayors en Paterna (Gimeno 1995: 113-115).



Figura 10. *Couadors* encargados del mantenimiento del fuego a principio del siglo XX, en un horno en Alaquàs (Ladrillera de Vinalesa)

En la ciudad de Valencia se apunta a la zona de la Calle Corona, Calle de San Ramón cercanas a la acequia de Rovella, como un área de vocación productiva importante. También en las áreas próximas a la plaza Mosén Sorell, se encuentran talleres históricos conocidos y famosos, como el de Vicente Navarro, activo hasta al 1799, un reconocido alfarero de la ciudad (Pérez Guillén 1990:60). En la Calle Padre Huérfanos/Guillem de Castro se ubican otros núcleos de producción urbana reconocida, una de González Valls, y otra de José Monserrat (Gonzalez Martí 1952:69).

#### 4. VALENCIA PRE-INDUSTRIAL: PROFESIONALES VINCULADOS A LA PUESTA EN OBRA DE LOS MUROS Y SUS ACABADOS

##### 4.1. Albañiles

A principios del siglo XV, se creó el Gremio de Albañiles de Valencia (*Obrers de vila*) (Tramoyeres Blasco, 1889:75-76) fundado mediante privilegio concedido por el rey Fernando I de Antequera, a partir de una congregación de profesionales de mayor antigüedad (Igual Ubeda, 1957:64). En posteriores años este privilegio y sus correspondientes ordenanzas fueron confirmados y la vida del oficio pasaba por buenos momentos cuando se instauró en la ciudad la Academia de Bellas Artes de San Carlos (1768).

Sin embargo, con la autoridad de la ley fiscalizadora de la Academia sobre la acción de los maestros de obra, comenzaron los conflictos y rivalidades entre las dos instituciones. El Gremio de Albañiles convivió primeramente con las Academias de Santa Bárbara (1753-1761), y posteriormente con la de San Carlos, pero siempre tuvo un carácter social completamente distinto a ellas. La enseñanza de los aprendices estaba bajo la supervisión de los maestros de obras a los que se les asignaba un número determinado y limitado hasta principios del siglo XIX, además desde finales del siglo XV se regulaba la duración del aprendizaje y se subordinaba a una edad. Durante este periodo el maestro de obras o el albañil tenía que enseñar a sus discípulos los principios del arte que profesaba. Sin embargo, en 1796 la situación cambió al no poderse ya expedir títulos de maestros de obras, sino solo de maestros arquitectos "con todas las facultades del arte". Se establece así una clara diferenciación entre maestro de obra o "alarife" y el arquitecto, pasándose de un concepto medieval, empírico y artesano del arte de la construcción a una técnica cada vez más moderna, científica y depurada (Igual Ubeda, 1957:24). Además, cada protagonista de la construcción desempeñaba un papel específico de mayor o menor importancia, teniendo diferente responsabilidad en función de sus conocimientos o habilidades específicas.

En el caso concreto de los revestimientos, tanto interiores como exteriores, de los edificios los profesionales que han conocido a la perfección su técnica constructiva han sido los arquitectos, los maestros de obras, los albañiles, los oficiales y los peones. No obstante, sus ejecutores han sido los albañiles, es decir los maestros u oficiales de albañilería que trabajaban en las fábricas en las que entraba yeso, cal, arena, barro, etc. (Matallana, 1848:24), los oficiales, que ya habían terminado su formación pero aún no eran maestros, y por último los peones, que desempeñaban funciones que no requerían habilidad, porque su misión era esportear, tirar del carro, llevar piedra, ladrillo, etc. al oficial. A la hora de confeccionar un revestimiento, los oficiales eran los encargados de extender las mezclas de cal o de yeso por la pared con llana, paleta o fratás, dependiendo de la capa del revestimiento y del tipo de acabado.

Las mezclas las preparaba previamente un peón de mano, que en el caso del yeso (Bails, 1802:77) incluso lo podía hacer en el cuezo directamente con las manos, y sin pérdida de tiempo las tenían que pasar al oficial, que de igual modo las podía coger con la mano o utilizando un esparvel. Y, una vez terminada la amasada, inmediatamente los peones tenían que limpiar el cuezo con una raedera para eliminar cualquier resto de yeso muerto y así poder volver a preparar más mezcla. En cambio, en el caso de otros materiales (Matallana, 1848:213) y sobre todo con mezclas de cal era necesario que el peón amasador utilizara paletines o paletas y el oficial un esparvel debido a la causticidad de este material. Por último, al hacer el acabado de un blanqueo de yeso también debía haber un peón lavador que aplicara paños mojados o una muñequilla para igualar y alisar los golpes que había dejado la llana al extender el material subiéndolo y bajándolo el paño por toda la pared, y así obtener una superficie perfectamente lisa y sin poros. Mientras que, esta misma operación en un revestimiento de cal perseguía la aparición superficial del árido contenido en la mezcla para obtener así un acabado superficial pétreo.

Sin embargo, lamentablemente tras la guerra civil española muchos profesionales de la construcción ya no estuvieron familiarizados con la construcción tradicional debido a la ruptura generacional que le sucede y muchas de las técnicas que guardaban con tanto celo los miembros de los gremios empezaron a olvidarse.

## 4.2. Yesaires/yeseros

En la actualidad, el término yesero designa tanto a la persona que hace guarnecidos de yeso como a la que fabrica o vende yeso, no obstante históricamente el “*algepcer*” era aquella persona, hombre o mujer, que producía y comerciaba con este material. Concretamente, a mediados del siglo XV y principios del XVI se tiene constancia de la existencia de fábricas

o industrias de yeso propiedad de yeseros, tanto en las poblaciones o parajes cercanos a Valencia como en la propia ciudad, dedicadas principalmente a la molienda y cribado del yeso ya cocido en las canteras y trasladado hasta la ciudad en carros tirados por animales.

Así pues, a modo de ejemplo había en la plaza de la Seo hasta 1510 una “*algepsería*” que se ordenó trasladar por los problemas que ocasionaba su polvo (Nogales Espert, 1997:242). Y posteriormente, según el Ramo de Providencias sobre el Abasto de yeso durante el siglo XVIII, aún sigue habiendo al menos 4 fábricas (AHMV, Sección Histórica, X1, años 1755-1807, núm. 5) dentro del recinto amurallado de la ciudad. Específicamente, en 1755 se nombra la yesería de Pedro Juan Noguera cuya fábrica estaba en la calle Cuarte (cuartel de S. Vicente), la de Joseph y Gregorio Grau con un establecimiento en la calle Enllop (cuartel de Mercat) y la de Miguel Vidal aljercero de la calle del Pilar (cuartel de S. Vicente).

Y después, ya en pleno siglo XIX se mencionan en los expedientes de Policía Urbana custodiados en el Archivo Histórico Municipal de Valencia, la fábrica Yesería situada en la plaza Conde de Carlet, manzana 151 (AHMV, Policía Urbana, expediente 24, caja 56(63), año 1839) y también la fábrica de la plaza de San Lorenzo de Hipólito Martí (AHMV, Policía Urbana, expediente 107, caja 53(61), año 1837) conocida con el nombre de “yeso Gandía” (AHMV, Policía Urbana, expediente 24, caja 67(77), año 1846). Incluso se solicita la apertura de una fábrica de yeso de mina en el cuartel del Mar (AHMV, Policía Urbana, expediente 100, caja 66(76), año 1846) o se denuncia a la situada en el número 5 de la calle Maravilla, no solo por el polvo que ocasionaba sino por el continuo tránsito de carros cargados de piedra calcinada de yeso y de arena, cal, ladrillo, caña, etc., al ser también un depósito de materiales de construcción (AHMV, Policía Urbana, expediente 420, caja 87(107), año 1858). Molestias similares ocasionaba igualmente la fábrica de yeso del maestro de obras D. Joaquín Bueso en el número 28 de la calle de la Seguida de la Morera, en el histórico cuartel del Mercado (AHMV, Policía Urbana, expediente 150, caja 89(109), año 1859) y quizás por ellos se promulga en la ciudad de Valencia la “Real Orden de 19 de Junio de 1881” que prohíbe establecer fábricas de yeso a menor distancia de 150 metros de toda habitación, por lo insalubre, molesto y sucio del polvo producido por la trituración y molido del material. En definitiva, por norma general la molienda del yeso en Valencia era una industria de transformación del producto calcinado que se realizaba lo más cerca posible de las diferentes obras de la ciudad, para su distribución y consumo más inmediato.

## 5. CONCLUSIONES

Como se ha indicado al inicio del texto, un muro constituye el resultado de un complejo ciclo productivo,

que requiere, especialmente de cara a disciplinas como la conservación y la restauración arquitectónica, un enfoque holístico. Consultar tratados históricos, datos de archivo, dossieres de excavaciones arqueológicas, fuentes bibliográficas que es un recurso imprescindible que permite arroyar luz sobre complejas dinámicas productivas y económicas vinculada a la producción pre-industrial. La arquitectura histórica valenciana, caracterizada por cal, yeso y arcilla, cada día es más documentada y por lo tanto, más valorada. Conocer una compleja trama de datos tangibles e intangibles, vinculados al mundo de la albañilería, contribuye a reforzar el conocimiento de la cultura material más autóctona de la ciudad, y consecuentemente a proteger su vigencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baixauli Juan, I.A. (2001), *Els artesans de la València del segle XVII. Capítols dels oficis i col·legis*, Valencia: UV Ed.
- Bazzana A. (1990), "III. La cerámica hispanomusulmana: problemas técnicos", en *La cerámica islámica de la ciudad de Valencia*, Ayto. Ed., Valencia, 1990, pp.45-56.
- Benitez Bolorinos M. (2002), "Las cofradías medievales en el Reino de Valencia, 1329-1458" en *Anales de la Universidad de Alicante. Historia Medieval*. n. 13, Alicante: Univ. De Alicante Ed., pp. 361-363.
- Cavanilles Palop A. J. (1795), *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutos del reyno de Valencia*, Madrid: imprenta Real.
- Coll Conesa J. (2009), *La cerámica valenciana, apuntes para una síntesis*, Valencia: AVEC Ed.
- Cornellas P., Cruz P. (2010), *L'ofici de rajoler*, Granollers: Alpina Ed.
- Cristini V. (2012), *Muros intramuros, el ladrillo en las fábricas del centro histórico de Valencia. Análisis cronotipológico y propuesta de conservación*, Valencia: UPV Ed.
- Cristini V., J.R. Ruiz Checa (2015), "Análisis de instituciones y gremios regionales vinculados a materiales constructivos tradicionales" en *REUSO, Documentación, Conservación, y Reutilización del Patrimonio Arquitectónico*, Valencia: en imprenta.
- De Cruilles M. (1883), *Los gremios de Valencia: memoria sobre su origen, vicisitudes y organización*, Valencia: Casa de la Beneficencia Ed.
- Gimeno Michavila V. (1933), *Los antiguos gremios de Castellón*, Castellón: Diputación de Castellón Ed.
- Gimeno Rosselló MJ. (1995), *Las germanías en Paterna, el tejido artesanal alfarero 1520-1521*, Paterna: Ayto. Paterna Ed., pp.113-115.
- Gómez Ferrer M., Zaragoza, A. (2008), "Lenguajes, fábricas y oficios en la arquitectura valenciana del tránsito entre la Edad Media y la Edad Moderna. (1450-1550)" en *Artigrama*, núm. 23, 2008, Zaragoza: Unizar Ed., pp. 149-184.
- González Martí (1952), *Cerámica del Levante español, siglos medievales*, tomo II. Alicatados y azulejos, Barcelona: Ed. Labor.
- Graullera Sanz, V. (1991), "Gremios valencianos y centralismo borbónico" en *Saitabi: revista de la Facultat de Geografia i Història*, n.41.Valencia: UV ed., pp. 201-216.
- Graullera Sanz, V. (2001), "Els noms dels gremis de Valencia i algunes notes entorn a la seua activitat professional en el periodo foral" en *Revista de filologia valenciana*, n. 8, Valencia: Acció Bibliogràfica Valenciana Ed., pp.91-118.
- La Spina, V. (2015), *Vestigios de yeso. Los revestimientos continuos históricos en las fachadas de la valencia intramuros: estudio histórico, caracterización y propuestas de conservación*, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València.
- LaSpina, V., García Soriano, L., Mileto y C., Vegas López-Manzaneras, F. (2014), "Gypsum quarries used in Valencian architecture: Past, present and future" en Mileto, C. et al. (eds) *Vernacular Architecture. Towards a Sustainable Future*, Taylor & Francis Group, London, Balkema, Rotterdam, 2014, pp. 411-418.
- Pérez Gullén I.V. (1990), *Las reales fábricas de azulejos de Valencia*, Vila Real: Faenza Ibérica Ed.
- Pingarrón Esain-Seco F. (2004), "Maestros de obras de la Ciudad de Valencia, designados entre 1675 y 1787 y sus exámenes", en *Ars Longa*, n13/2004, UV Ed., Vlc.
- Serrano M.L. (1995), *Informe de la actuación arqueológica realizada en los n.9 y 11 de la Calle Corona de Valencia*, Valencia: Siam.
- Tramoyeres Blasco, L. (1889), *Instituciones gremiales. Su origen y organización en Valencia*, Valencia: Imprenta Doménech.
- Trogu Rohrich, L. (1999), *Le tecniche di costruzione nei trattati di architettura*, Monfalcone:Edicom edizioni.
- Villalmanzo Cameno, J. (1980), *Llibre de Ordinacions de la Almoyna e Confraria del Offiçi dels Fusters*, València: UV Ed.

Valdés, N. (1870), *Manual del ingeniero y arquitecto. Resumen de la mayor parte de los conocimientos elementales y de aplicación en las profesiones del ingeniero y arquitecto: comprendiendo multitud de tablas, fórmulas y datos prácticos para toda clase de construcciones y por separado un atlas de 133 grandes láminas*, Imprenta de Gabriel Alhambra, Madrid.

Vegas F., Mileto C., Guimaraens G. (2008), *Homo faber*, Arquitectura preindustrial del Rincón de Ademuz, Prames Ed., pp.202-207.

VV.AA. (1926), *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo XXVI, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

---

#### NOTAS ACLARATORIAS

<sup>1</sup>Este texto es parte de la investigación llevada a cabo en el marco del proyecto “Trazabilidad histórica y perspectivas para los materiales sostenibles vinculados a la tradición constructiva de la Comunidad Valenciana” GV 2014/014.

AHMV= Archivo Histórico Municipal de Valencia

SIAM= Servicio de Investigación Arqueológica Municipal de Valencia

