

La trabazón de las fábricas de ladrillo y el aparejo fingido

María Soledad Camino Olea
María Ascensión Rodríguez Esteban
María Paz Sáez Pérez
Alfredo Llorente Álvarez
Alejandro Cabeza Prieto
Fco. Javier León Vallejo

En el siglo XIX, coincidiendo con el auge de la arquitectura latericia en España, los ladrillos, que hasta entonces se venían elaborando manualmente, comenzaron a fabricarse mecánicamente, lo que permitía conseguir piezas bien cocidas y cuadradas. De manera general, estos ladrillos industriales se elaboraban de dos tipos diferentes: el llamado ladrillo fino o prensado y el ladrillo ordinario. El primero se caracterizaba, según decía Rebolledo, por «estar hecho con arcillas escogidas, perfectamente moldeado, de aristas vivas y superficies tersas, empleado preferentemente en los paramentos exteriores de los muros» (Rebolledo 1910). Por su parte, el denominado ordinario presentaba mayor rugosidad y tenía las aristas peor rematadas, siendo fabricado con la intención de revestirlo (Rodríguez 2014).

Los ladrillos finos eran más costosos y se utilizaban en la cara exterior de los muros formando una fábrica perfectamente aparejada, cuidando que las juntas verticales o llagas estuvieran alineadas, luciendo el ladrillo en toda su morfología y color, sin recibir ningún acabado exterior. Además, estas fábricas se levantaban con juntas, a hueso, muy finas de manera que el mortero quedaba oculto en los rebajes que las piezas tenían en sus tablas (figura 1).

Sin embargo, en centurias anteriores, en las que la arquitectura de ladrillo ya estaba extendida en prácticamente todo el territorio español, el ladrillo utilizado era el denominado de tejarel cual, se elaboraba manualmente, por lo que carecía de un formato regular, presentaba alabeos y descuadres y, además, mostraba un

amplio abanico de tonos y colores. A pesar de ello, se ponía especial cuidado en su disposición a la hora de ejecutar la fábrica, con el fin de conseguir una buena trabazón entre ellos, procurando que las llagas de dos hiladas consecutivas no tuvieran continuidad en la vertical, tanto en la cara vista del muro como en todo el espesor. No obstante, y a pesar de lo dicho, la morfología del propio material daba como resultado fábricas de ladrillo irregulares en cuanto su aparejo (figura 2).

Queriendo mejorar este resultado final, y en función de los estilos arquitectónicos de los edificios, se llevaron a cabo diversas técnicas que pretendían maquillar la cara exterior de los muros, para conseguir un aspecto de fábrica ordenada y regular. Estas actuaciones se hacían de diferentes maneras, en función de si se intervenía sólo en las juntas de mortero, en los ladrillos antes de formar la fábrica, o se trabajaba en todo el paramento latericio, en lo que se puede llamar, decoración de la superficie. Cuando la intervención se llevaba a cabo sólo sobre las juntas de mortero, el propósito era dejar visibles los ladrillos de las fábricas, pero disimulando sus irregularidades, tratando de emular un aparejo perfectamente ejecutado. Por su parte, y cuando no importaba ocultar los ladrillos originales del muro, la solución pasaba por recubrir todo el paramento y dibujar sobre el mismo, utilizando diversas técnicas. En ambos casos, aunque con diferentes intensidades, los métodos empleados conseguían mejorar notablemente el aspecto del muro, a la vez de protegerlo frente a la acción de los agentes atmosféricos.



Figura 1
Fábrica de ladrillo prensado con aparejo de tizones y juntas a hueso (Autor 2001).

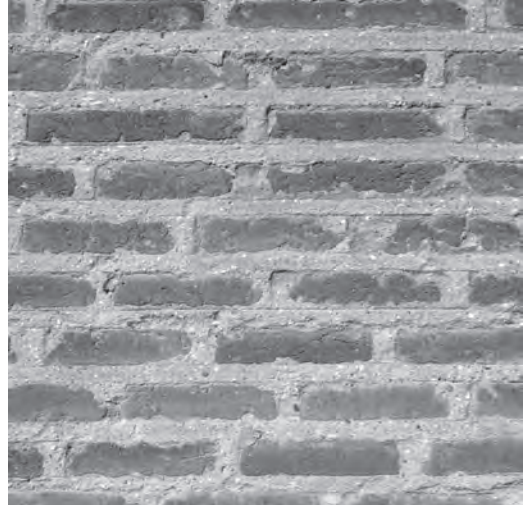


Figura 2
Fábrica de ladrillo de tejar y gruesas juntas de argamasa (Autores 2008).

En esta comunicación se van a mostrar estos aparejos manipulados, basándonos en muestras de edificios de la Comunidad de Castilla y León, donde la arquitectura de ladrillo está muy extendida, explicando las técnicas y los tipos diferentes que se pueden encontrar, cada vez menos debido a desafortunadas actuaciones de restauración y rehabilitación que han hecho desaparecer su aspecto original.

LA CONSTRUCCIÓN DEL MURO

En la construcción de los muros de fábrica de ladrillo, las piezas se van disponiendo de tal manera que exista trabazón entre ellas, lo que no implica que con la traba se consiga un aparejo. Es importante tener este aspecto en consideración de cara al análisis que se va a realizar en este estudio, en el que se quiere dar visibilidad a este fenómeno en el que las fábricas trabadas, pero carentes de un aparejo concreto, son tratadas con posterioridad para conseguir un aspecto de muro aparejado.

A principios del siglo XIX, Villanueva dejaba clara la regla principal que ha de seguirse:

Ilámese trabazón el órden de colocar ladrillos, piedras y demás materiales, de modo que se aten, entrelacen y unan unos con otros: se debe observar por regla constante que

toda junta de dos ladrillos quede cubierta con otro ladrillo de hilada superior... Nunca se dejará una junta sobre la otra,....., pues en esto consiste la solidez de la obra (Villanueva 1827).

Este mismo principio es fundamental para el aparejo, pero en éste se introduce otro factor importante, la ordenación en ambos sentidos. Así lo explicaba Cassinello, cuando establecía que «en la construcción de los muros es necesario que las piezas se ordenen unas sobre otras, solapándose, tanto en el sentido horizontal como en el vertical; esta colocación es lo que se denomina aparejo» (Cassinello 1971).

Atendiendo a estas premisas, en las fábricas ejecutadas con ladrillo tejar, la disposición de las piezas buscaba una buena trabazón, recurriendo a la colocación de las hiladas en la horizontal y evitando la continuidad de las llagas en hiladas consecutivas. De esta manera, los ladrillos se iban solapando tanto en horizontal como en vertical, pero sin llegar a ordenar las piezas de manera totalmente regular, por lo que su traba no puede llegar a considerarse un aparejo, estrictamente hablando. En este sentido, cabe reseñar que era muy complicado alinear las juntas verticales y mucho más todavía, darles el mismo espesor, si contamos con que las piezas de ladrillo tenían diferentes tamaños.

Realmente, hasta la fabricación mecánica de los ladrillos, que producían ladrillos de morfologías homogéneas, no se ha podido hablar de aparejo de las fábricas. A partir del siglo XIX, tanto los ladrillos finos como los ordinarios, se ordenaban en horizontal y en vertical, incluso combinando distintas disposiciones que organizaban elementos ornamentales. En este sentido, la colocación a tizonesen la cara exterior del muro y el sistema de trabar, fue el que de manera recurrente se utilizó en los edificios levantados en torno a 1900. Tal fue su uso que llegó a tomar tintes nacionalistas, llegándose a denominar «aparejo a la española» (Adell 1986).

De manera general, los muros de fábrica de ladrillo visto de las fachadas tenían grosores superiores a un pie, con un sistema constructivo que se basaba en levantar dos caras claramente diferenciadas pero entrelazadas entre sí: la cara exterior, que como se ha visto, tenía cierta regularidad, y llevaba una construcción ordenada, en mayor o menor medida, en función de la homogeneidad morfológica de los ladrillos. Y la interior, que trasdosaba a la exterior, y que al quedar oculta por el revestimiento interior. Si el muro presentaba un espesor importante se ejecutaban dos hojas con ladrillos a tizón, alternando ladrillos enteros y terciados, y entre las dos hojas se rellenaba con trozos de tejas y ladrillos, piedras y cal. Con el fin de asegurar una correcta trabazón entre ambos frentes, se construían a la vez, como así explicaba Villanueva:

Cuando las paredes son de poco grueso ó cítaras, como de un pie, &c. un oficial solo las puede construir; pero si son de mas grueso, son precisos dos, para que uno forme una frente y otro la otra, procurando vayan unidos en el trabajo y colocacion de las trabazones y aplomos (Villanueva 1827).

Por otra parte, además de lo dicho, hay que tener en consideración las juntas de las fábricas, ya que en función de su espesor y de su colocación con respecto al plano exterior de los ladrillos, se muestran muros de apariencias diferentes. Así mismo, hay otro factor muy importante a considerar, que tiene que ver con su envejecimiento, porque las fábricas con tendeles gruesos tienen más riesgo de lesiones frente a la humedad. No se debe olvidar que el rejuntado es lo primero que suele erosionarse por la actividad del agua de lluvia o de la que asciende por el terreno



Figura 3
Fábrica con las juntas erosionadas (Autor 2009).

(figura 3). En este sentido, cuando los tendeles se acercan al grueso de los ladrillos, el riesgo de erosión y alteración es mayor (Cristini 2009).

Se da la circunstancia de que los ladrillos de tejar, entre los siglos XII y XVII, tenían grosores que oscilaban entre 30 y 40 mm y se trababan con tendeles entre 30 y 50 mm, (Camino 2003),¹ siendo en muchos ejemplos, estos últimos de mayor espesor que aquellos. Por tal motivo y con el fin de evitar estas lesiones, el muro se trataba con una técnica que se aplicaba sólo a las juntas y que se explica a continuación, de ahí su importancia en este estudio.

LAS TÉCNICAS DE MAQUILLAJE DEL MURO (TÉCNICAS DE ACABADO Y DECORACIÓN DE SUPERFICIES)

Buscando mejorar la imagen de las fachadas de fábrica de ladrillo irregular, normalmente el de tejar, y de protegerlo de los agentes atmosféricos, se llevaban a cabo diversas intervenciones, utilizando las tres técnicas siguientes: el agramilado, el retundido y el aparejo fingido.

Sabiendo de su existencia, hoy en día es muy difícil localizar inmuebles en los que todavía se dejen ver estos tratamientos, básicamente porque en las intervenciones de las últimas décadas se han limpiado muchos restos de estos acabados y además los morteros



Figura 4
Castillo de Coca (Llorente 2018).

ros se han erosionado, siendo en muchas ocasiones repuestos por otros más modernos.

Un edificio muy característico, por haberse empleado en él varias de las técnicas que se explican en este apartado es el Castillo de Coca en la provincia de Segovia (figura 4), que, según Rallo, muestra varios tipos de ornamentaciones, siendo una de ellas por medio de la llaga «el retundido» y otra mediante la ornamentación pintada «aparejo fingido» (Rallo 1996).

El agramilado

Existen diferentes acepciones para definir el agramilado, considerándose, de manera general, como una técnica que consiste en manipular las piezas de ladrillo antes de la ejecución de la fábrica, con el fin de evitar deficiencias en la superficie que se dejaría vista, e igualar las dimensiones de la cara vista. Este sistema ya era recogido por Bails en su diccionario (en el suplemento), hace más de dos centurias:

Agramilar. v. a. Arreglar los ladrillos de que se ha de componer un edificio, pared, &c. á un mismo ancho y grueso raspándolos y cortándolos con el aciche; lo cual se llama Obra de Agramilado, ó Agramilada. Después de asentados los ladrillos en la fábrica se frota la superficie exterior de ésta con otro ladrillo, a fin de que quede perfectamente igual (Bails 1802).

Más o menos en el mismo sentido lo entiende el libro de prescripciones de obras de ladrillo del Instituto Eduardo Torroja: «los ladrillos se cortan y apomazan hasta conseguir que éstos queden uniformes en



Figura 2
Fábrica de ladrillo tejar con llagas rehundidas (Camino 2006).

dimensiones, aristas y forma» (Instituto Eduardo Torroja 1970).

Sin embargo, hay otros autores que también denominan agramilado al revoco que imita la figura de ladrillo (Matallana 1848), si bien, en este texto se van a emplear las expresiones agramilado y agramilar con la acepción más utilizada que es la de regularizar el ladrillo.

La técnica del agramilado se llevaba a cabo en ladrillos de tejar que se iban a dejar vistos en la fábrica, cuyas juntas destacaban con gran espesor, sobre todo en los tendeles, formando fajas alternas de ladrillo rojizo con mortero de cal blanco (figura 5).

En la actualidad, y dado que los edificios de ladrillo tejar tienen varios siglos, las piezas se han erosionado y es difícil distinguir aquellas que han sido agramiladas. En la figura 5 se puede observar este tratamiento en alguno de los ladrillos.

El rejuntado, el retundido y el encintado

Junto al agramilado, que era un tratamiento directo al ladrillo, se empleaban otras dos técnicas que se aplicaban a las juntas de las fábricas de ladrillo, con la doble finalidad de proteger la fábrica y de pro-

porcionarle un mejor aspecto, son el rejuntado y el retundido.

Con estos tratamientos, lo que se pretendía era proteger la fábrica, evitando la entrada de agua por la argamasa mediante el refuerzo de la zona exterior de la junta, mediante la colocación de otra de mayor compactación y que imprimiera una mayor adherencia entre ella y el ladrillo.

El rejuntado es un proceso que consiste en rascar, rellenar y darle el acabado a las juntas, siendo un término que incluso era recogido por las normas obligatorias². En las fábricas más modernas se realizaba utilizando el llaguero³, sin embargo, en las antiguas, construidas con ladrillo de tejar, el rejuntado llevaba un proceso ligeramente diferente, que explica Villanueva de la siguiente manera:

Las juntas se remataban con la punta de la paleta corriendo formando un planillo inclinado del grueso del tendel hasta la encía del ladrillo de la hilada de más abajo; y en las juntas se hacen las llagas con la punta de la paleta (Villanueva 1827).

Según este autor, con el rejuntado se conseguían tendeles con plano inclinado desde la hilada superior a la inferior, lo que facilitaba que el agua resbalase sobre la junta. Además, se dotaba a la fábrica de un aspecto peculiar, sobre todo porque las llagas quedaban parcialmente huecas (figuras 5).

En cuanto al retundido, es una técnica que consiste en extraer parte de la masa de las juntas, remplazándola por otra fresca, a la que se le da una forma más lineal y geométrica. De esta manera, las juntas quedan uniformes y bien recortadas y mejoran en gran medida el aspecto de la fábrica, tal y como se describe en el siguiente texto:

Construidas las fábricas de ladrillo, si estos han de quedar aparentes en el paramento exterior, se recorren las juntas de las hiladas, extrayendo con el palustrillo el mortero hasta cierta profundidad, para rellenar después este hueco con mortero más fino o hidráulico, recortando por igual los tendeles y llagas, á fin de que á la vista presenten el mismo ancho y hagan más regulares las hiladas (Marcos y Bausá 1879).

En muchas ocasiones, la ejecución de este tratamiento no es tan ortodoxa y el mortero del retundido no dibuja contornos muy geométricos, ya que se coloca sobre las juntas existentes, limitándose a redibu-



Figura 6
Aparejo retundido. El Perdigón, Zamora (Rodríguez 2019).

jar la trama original (figura 6). Con todo, el aspecto general de la fábrica mejora considerablemente.

Este tratamiento de la junta es llamado «sellado» por algunos autores, como Cristini que en su investigación afirma que:

Este modo de proteger el aparejo, con un verdadero «sello» de la junta, permite marcar las nuevas juntas horizontales sobre las existentes debajo, aproximadamente con la misma irregularidad que caracterizaba el muro originalmente (Cristini 2008).

Así mismo, esta misma autora confirma lo que se ha dicho, con relación a que se mejora en gran medida el aspecto final de la fábrica, cuando dice que: «al mismo tiempo, este sistema garantiza una adherencia perfecta entre la junta de preparación de la fábrica aparejada y su sellado con una función protectora y decorativa» (Cristini 2009).

Este estudio, basado en analizar edificios de Valencia, viene a demostrar que esta técnica se llevó a cabo por toda España, si bien, hay una característica especial que se ha detectado en la investigación realizada en algunos municipios de Castilla y León, en la que se ha visto que este retundido resalta o sobresale de las testas de los ladrillos, provocando un juego de sombras.



Figura 7
Aparejo retundido. El Perdigón, Zamora (Rodríguez 2019).



Figura 8
Aparejo retundido de principios del siglo XX (Camino 2000).

Este sistema de junta resaltada se denomina «encintado», que se puede considerar una variante del retundido, en la que las juntas se redefinen, ya que no se limitan a cubrir las originales, sino que también tapan parte de los ladrillos. Con ello se consigue una imagen mucho más regular de las piezas de arcilla cocida, y por lo tanto de la fábrica.

Respecto a estos métodos, hay que considerar que cuando la traba no dibujaba un aparejo concreto, es decir, que las llagas no estaban alineadas, el retundido lo que hacía era remarcar ese despiece poco ordenado (figura 7).

En esta variante, el encintado se sitúa sobre la junta original, por lo que, como se puede observar, el aspecto general del muro mejora mucho con esta técnica, adquiriendo una visión más limpia y ordenada del conjunto latericio. Esto es debido a que el retundido no sólo redibuja sobre la junta, sino que también tapa o cubre, cuando es preciso, parte del ladrillo (figura 7).

Esta técnica se aplicó también en elementos singulares de las fachadas, como son los aleros de ladrillo. Este hecho se constata en algunos de los inmuebles estudiados, en los que se aprecia que el encintado de las llagas de los ladrillos a sardinel que generan el vuelo del alero es exageradamente prominente, resaltando mucho con respecto al ladrillo.

Se han encontrado muestras en edificios más recientes, en torno a 1920, en los que esta técnica es

llevada al extremo en lo que marcar una geometría perfecta se refiere, llegando a producir un engaño total, de manera que un aparejo que se podría tildar como tosco, con ladrillos carente de aristas vivas, como los ladrillos que se fabrican por extrusión con las tablas con acanaladuras, y unas juntas irregulares, se convierte en un aparejo limpio, sólo con maquillar las juntas (figura 8).

Estos rejuntados son realizados con pastas más blancas que las elaboradas con los morteros de las juntas, generando mayor resalte, aportando mayor cromatismo al conjunto. Estos ejemplos (figuras 7 y 8) dejan patente la clara diferencia de color, textura y acabado que tiene el mortero utilizado para el encintado con relación al mortero de la junta de la fábrica. Hay que tener en cuenta que hay una diferencia importante entre los encintados que se están analizando del siglo pasado y los de siglos anteriores, ya que en el siglo XX, las fábricas se recibían y rejuntaban con mortero de cemento, mientras que en las fábricas antiguas de ladrillo de tejar se empleaba la argamasa de cal.

El aparejo fingido

Es un revestimiento que pretende dar una apariencia diferente a las fábricas de ladrillo, mediante el uso del color. Unas veces dibujando fábricas de ladrillo



Figura 9
Aparejo fingido. El Perdígón, Zamora (Rodríguez 2019).

bien aparejadas y otras mostrando mayor libertad, introduciendo motivos vegetales o geométricos, lo que Asenjo llama versión simple y versión decorativa, respectivamente:

La apariencia fingida del material constructivo es uno de los motivos ornamentales que con más asiduidad se formulan en los diseños de las fachadas pintadas en Málaga, ya sea en versión simple, como con un carácter más decorativo (Asenjo 2008).

El aparejo fingido es una técnica heredera de lo que se conoce como «falso despiece de sillería» que se realizaba en los muros de tapial, y que se pueden encontrar en múltiples fortificaciones de la época Almo hade en el Al-Andalus (Azuar 1996). Se remonta al siglo XII, y consistía en trazar líneas horizontales y verticales sobre la construcción de tapial, utilizando diversos materiales como yeso, cal, arena o arcilla, consiguiendo un efecto óptico de aparejo isódomo de grandes sillares. Posteriormente fue empleada en la arquitectura mudéjar, y en la románico-mudéjar, para decorar los espacios interiores (Mogollón 2013).

La gran mayoría de los ejemplos encontrados muestran un aparejo fingido, quiere esto decir que, sobre un aparejo de ladrillo existente, se redibuja otro aparejo, también de ladrillo, pero de traza más regular y tono más vivo (figura 9).

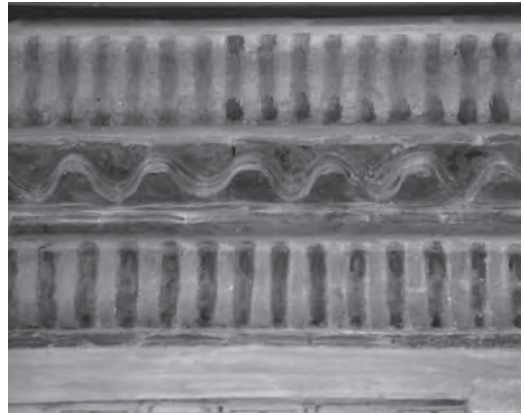


Figura 10
Aparejo fingido del alero del edificio Condes de Buendía (Camino 1998).

El método consiste en pintar, o más bien, en enlucir toda la fábrica con un mortero de cal mezclado con almagra⁵, cuyo óxido de hierro le aporta el color rojizo. Sobre este revoco se trazan posteriormente las juntas blanquecinas, utilizando para ello la cal en su propio tono (figuras 9, 10 y 11).

En el año 1996 se realiza un proyecto de rehabilitación de la Plaza Mayor de Valladolid, reconstruida tras el incendio que la asoló en 1561 (Rebollo 1996)



Figura 11
Arco en entrada de iglesia (Camino, 1999).



Figura 12
Castillo de Coca: motivos grecados, sardineles con aparejo fingido y fábricas con encintado (Llorente 2019)



Figura 13
Aparejo fingido en el interior de una iglesia mudéjar (Autor 1998).

en el que se iguala el color de los edificios imitando los antiguos revestimientos de almazarrón. En la rehabilitación de algunas de las fachadas más antiguas, el investigador Alejandro Rebollo explica que se han localizado antiguos revestimientos de yeso que imitaban el acabado de ladrillo, incluso en varias capas, aunque no aporta fecha de la ejecución de los mismos. En otros edificios próximos a esta zona también se había podido apreciar este tipo de revestimiento, tal es el caso de la iglesia del Antiguo convento de las Brígidas, cuyo arco de acceso tenía en su trasdós restos de antiguos encintados en ladrillos y rejuntados en mampostería con pequeñas piedras que, lamentablemente, han desaparecido en una restauración reciente (figura 11).

Era habitual que los aparejos fingidos con mayor carga decorativa se aplicaran en los interiores de los edificios, si bien, hay algún ejemplo muy singular en el que los exteriores lucen estos acabados, siendo el edificio más representativo que hemos encontrado, el castillo de Coca (figura 12).

La libertad artística de la decoración interior es muy variada, encontrándose aparejos fingidos en los que se entremezclan varias tonalidades, incluso introduciendo elementos vegetales y lineales (figura 13).

El castillo de Coca

Son múltiples los ejemplos que podemos encontrar con las juntas retundidas, tanto de inmuebles de diferentes épocas como de aparejos de diferentes ladrillos. Sin embargo, uno de los edificios más emblemáticos que contiene todas las técnicas descritas, es el Castillo de Coca, que se remonta al siglo XV. Este castillo es de estilo neomudéjar, construido con ladrillo tejar, y se puede considerar un magnífico ejemplo, altamente representativo de esta técnica. El retundido en resalte se llegó a aplicar, además de en los muros, en elementos singulares como son la arcada del vano de acceso, donde se remarcan las líneas de las dovelas de ladrillo y transversalmente presenta forma de flecha (figura 14). Además, en los muros del castillo se puede encontrar un muestrario de las diferentes formas de aplicar la técnica del retundido (figuras 4 y 12) así como otros muchos ejemplos de ornamentación con ladrillo moldurado.

Las bases de los torreones tienen un despiece muy singular, por una parte, el cuerpo principal y el listelo a sardinel muestran juntas muy marcadas con grandes espesores en los tendeles y más discretas en las llagas. Por debajo, un cuerpo semi-cónico que presenta dos variantes de esta técnica, que consiste en



Figura 14
Arco de acceso al castillo de Coca (Llorente 2019).

una faja de cuatro hiladas con un «encintado» muy destacado que remarca la geometría de los ladrillos. Además, tiene la característica particular de que sus tendeles están escalonados, para absorber la reducción del perímetro de las hiladas en el cono. El remate de este elemento presenta catorce filas de ladrillos en los que se las llagas son inexistentes y se resaltan los tendeles en espesores superiores a las piezas de arcilla (figura 15).

CONCLUSIONES

Mostrar una imagen de fábrica ordenada en la arquitectura latericia ha sido un objetivo que se ha perseguido desde siempre. Antes de la elaboración de piezas mecánicas, en el siglo XIX, conseguirlo exclusivamente por la colocación reglada de los ladrillos era prácticamente imposible, debido a que los ladrillos empleados eran los de tejar, que al ser elaborados manualmente, tenían formas irregulares y acabado tosco.

Este hecho fue el que propició el empleo de diferentes técnicas que trataban de mejorar el aspecto de estos muros, que se han ido empleando durante siglos, hasta la utilización de los ladrillos finos, llamados ladrillos cara vista.



Figura 15
Detalle de la base de uno de los cubos del Castillo de Coca (Camino 1999).

Los sistemas más utilizados han sido dos, por un lado, el del retundido, mediante el cual se sellaban las juntas con un encintado, que cuando era necesario, tapaba parte del ladrillo, para darle el aspecto de pieza regular. En la mayoría de los ejemplos, este sellado resaltaba del paramento, consiguiendo un notorio efecto óptico. La otra técnica consistía en revestir todo el muro, dibujando sobre él el aparejo o motivos ornamentales, consiguiendo lo que se denomina el aparejo fingido. Ambas técnicas, aparte de mejorar su imagen, conseguían también proteger el muro frente a la acción de agentes atmosféricos.

Aunque no fueron las únicas, se puede decir que las fábricas de ladrillos de tejar fueron las que tuvieron más intervenciones de maquillaje, dado que la irregularidad de sus piezas hacía difícil que el muro presentara un aspecto ordenado.

Debido a que estos tratamientos son de acabado y revestimiento, son pocos los ejemplos que todavía perviven, dificultando las labores de investigación que permita analizarlos con mayor profundidad. De hecho, en este trabajo, algunas de sus figuras son relativamente antiguas debido a que el revestimiento, a día de hoy, ha desaparecido. Entre los que todavía subsisten, cabe reseñar el Castillo de Coca, claro

ejemplo de la mayor variedad de acabados, y en el que, afortunadamente, las restauraciones los han respetado, permitiendo seguir apreciando estas técnicas.

Por otra parte, la ornamentación que imita un aparejo de ladrillo en color rojo y juntas blancas no es exclusivo del exterior de los muros, sino que en el interior de los edificios hay múltiples muestras, que además, presentan una ornamentación más rica, entrelazando motivos vegetales o grecas.

NOTAS

1. En su estudio, esta autora incluye una tabla (2.2) con las dimensiones de los ladrillos y los espesores de las llagas y los tendeles de edificios contruidos con fábrica de ladrillo del s. XII al s. XVIII.
2. La norma MV-201 1972, Muros resistentes de fábrica de ladrillo, incluía referencia a este término: «las juntas de las fábricas vistas se terminan con rejuntado».
3. El llaguero es una herramienta de hierro usada por los albañiles para perfilar y marcar las llagas. Llaguero es rehundir las juntas de los ladrillos (Paniagua 1987).
4. Esta técnica fue muy extendida y se puso en práctica en zonas tan recónditas como el municipio del Perdigón, en Zamora.
5. La almagra, almágre o almazarrón se compone de silicatos de aluminio y cuarzo y de hematita, que es un óxido de hierro. Se encuentra en las arcillas férricas.

LISTA DE REFERENCIAS

Adell Argilés, J.M. 1986. *Arquitectura de ladrillos del siglo XIX. Técnica y forma*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa.

Asenjo Rubio, E. 2008. *Urbs picta: el legado cultural de las arquitecturas pintadas en Málaga*. Málaga: Universidad de Málaga.

Azuar Ruiz, R.; Lozano Olivares, F. J.; Llopis García, T.M.; Menéndez Fueyo, J. L. 1996. El Falso despiese de sillaría en las fortificaciones de tapial de época almohade en el Al-Andalud. *Estudios de Historia y Arqueología Medievales-XI*, 245-278.

Bails, B. 1802. *Diccionario de arquitectura civil*. Madrid: En la imprenta de la viuda de Ibarra.

Camino Olea, M.S. 2003. *Construcción y ornamentación de las fachadas de ladrillo prensado, la descubierta, en la ciudad de Valladolid*. <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcr78b9>

Casinello, F. 1971. *El ladrillo y sus fábricas*. Manuales y normas del instituto Eduardo Torroja de la construcción y el cemento.

Cristini, V. 2008. Estudio de las fábricas de ladrillo en Valencia: análisis mensicronológico y técnicas de acabado. *Arqueología de la arquitectura*, 5, enero-diciembre, 243-252. Madrid/Vitoria.

Cristini, V. 2009. Rajoles valencianos: Características de fábricas tradicionales en ladrillo. *Actas del Sexto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

Ger y Lóbez, F. 1898. *Tratado de Construcción Civil por Florencio Ger y Lóbez. Texto y Atlas de 68 láminas con 2.079 figuras*. Badajoz: La Minerva Extremeña.

Instituto Eduardo Torroja. 1970. *Prescripciones del instituto Eduardo Torroja*. Obras de fábrica.

Marcos y Bausá, R. 1879. *Manual del Albañil*. Tercera edición. Madrid: Dirección y Administración

Matallana, M. 1848. *Vocabulario de arquitectura civil*. Rodríguez.

Mogollón Cano-Cortés P. 2013. La restauración de las construcciones de ladrillo. Reflexiones sobre los paramentos mudéjares y su expresión artística. *Estudio de Historia del arte: libro homenaje a Gonzalo M. Borrás Gualis*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Rallo Gruss, C. 1996. El castillo de Coca y su ornamentación. *Anales de la Historia del Arte* 6, 13-34. Madrid: Publicaciones UCM.

Rebollo, J.A. 1910. *El manual del constructor*. Madrid: Sáenz de Jubera Hermanos.

Rebollo Matías, A. 1996. *La Plaza Mayor en el IV Centenario (1596-1996)*. Valladolid: Ayuntamiento de Valladolid.

Rodríguez Esteban, M.A. 2014. *La arquitectura de ladrillo y su construcción en la ciudad de Zamora (1888-1931)*. Zamora: Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo, Diputación de Zamora.

Villanueva, J. 1827. *Arte de la Albañilería, ó instrucciones para los jóvenes que se dediquen á él, en que se trata de las herramientas necesarias del albañil. Formación de andamio, y toda clase de construcciones*. Madrid: Don Francisco Martínez Dávila.