

REVISIÓN DE LAS INTERVENCIONES EN FÁBRICAS DE TAPIA EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

1. PROCESOS, HITOS Y TENDENCIAS

Como en otras comunidades, muchas construcciones de tapia de Andalucía Occidental han experimentado *reparos* a lo largo de su historia, hecho del que dan especialmente cuenta las intervenciones continuadas en recintos amurallados como las documentadas por Romero Bejarano en el de Jerez de la Frontera, en la provincia de Cádiz, en el siglo XVI.

Sintetizar en estas páginas los hitos de las intervenciones en fábricas de tapia en este ámbito geográfico como punto de partida para ahondar en los criterios de actuación y en algunos casos especialmente significativos, precisa aludir de forma retrospectiva intervenciones acometidas en la segunda mitad del siglo XX, a partir de la década de los sesenta, por parte del Gobierno Central sobre algunos Monumentos Histórico-Artísticos, en su totalidad o parcialmente ejecutados en tapia, que, por su carácter y nivel de protección han sido objeto de intervenciones más o menos continuadas hasta nuestros días, además de algunas motivadas por los efectos de catástrofes naturales, por ejemplo el sismo de 1969¹.

Estas actuaciones iban encaminadas a dos fines. El primero, recuperar la funcionalidad y la estabilidad estructural de estas construcciones y el segundo, de ser necesario, recuperar volúmenes (Mileto, Vegas & López 2011: 84).

En aquellas que hubieran de ser revestidas, se recurría generalmente al ladrillo (parcheados puntuales o en forros, según la entidad del desprendimiento) o al enlucido de mortero de cal, en ocasiones de cemento (como sucedió en Sevilla, en la Torre del Oro y la fachada Norte de la Catedral, a calle Alemanes). En este sentido, se evidencia una continuidad en la tendencia habitual de revestir las fábricas de tapia en edificios residenciales y religiosos frente a una evolución en los planteamientos y criterios que se aplicaron a los militares, que presentaban tapias vistas o cuanto más falsos despieces.

Cuando las fábricas quedaban vistas (solución frecuente en castillos y murallas), las restituciones se realizaban generalmente en tapial (siguiendo la técnica tradicional), incorporando forros sobre la construcción preexistente o bien restituyendo y recuperando masivamente volúmenes perdidos, actuaciones estas últimas de bajo coste relativo y que, por su gran impacto visual, evidenciaban claramente la intervención estatal y recuperaban el valor simbólico del edificio como imagen de identidad local. Buenos ejemplos de este tipo de actuaciones fueron las intervenciones del Ministerio de Educación Nacional en la muralla de Niebla (Huelva) realizadas por Menéndez Pidal y Rafael Manzano y el Castillo de Alcalá de Guadaíra (Sevilla). En general, los lienzos que en estos años fueron restaurados mediante reposición de masas forrando la fábrica original, presentaron con el tiempo pérdidas de masa y desagregaciones en los cajones de tapias, como consecuencia de la falta de adherencia entre el forro de tapia y la fábrica preexistente.

Las intervenciones acometidas sobre edificaciones que, desde mediados del siglo XX, han estado sujetas a actuaciones continuadas, más o menos espaciadas en el tiempo, tienen un antes y un después respecto a la determinación de la autonomía de Andalucía en 1981, que abrió una década caracterizada por el inicio del impulso de la Restauración Monumental en España.

La intervención más emblemática de la fase preautonómica la realizó sobre la Muralla de Niebla por encargo el Ministerio de Educación Nacional (que hasta 1985 ostentó la tutela del bien), el arquitecto Guarnier González, siendo considerada en los años posteriores referente nacional en relación a las intervenciones en fábricas de tierra (Guarnier 1982 & 1991). Ésta consistió en la recuperación de volúmenes, el cierre de lienzos perdidos y la restitución de la fábrica en uno de los haces de paramento. Su singularidad estribó en la realización de un forro con tapias de tierra estabilizada, aunque la adherencia entre las dos fábricas se verá comprometida años más tarde; para ello se usaron encofrados y medios basados en las técnicas tradicionales. Ya desde estas primeras intervenciones se valoró especialmente la selección y dosificación de tierras, aunque fundamentalmente para evitar discrepancias cromáticas antes que por incompatibilidades de índole material.

¹ Tras el terremoto del 28 de febrero de 1969 se intervino, por ejemplo, en la Torre del Oro (Rafael Manzano Martos) y en la Muralla de Niebla donde los daños se reconstruyeron en su mayoría con los mismos materiales.

El constructor de la intervención fue Joaquín Pérez Díez, de Villalba del Alcor (Huelva), vinculado a las principales intervenciones de edificaciones de tapia en Andalucía Occidental realizadas hasta la fecha.

Las intervenciones sobre edificaciones históricas en la Comunidad Autónoma Andaluza se multiplicaron a partir de que ésta recibiera plenas competencias en materia de protección y conservación de los Bienes Culturales en el marco de la entonces vigente Ley del Patrimonio Histórico Español 16/1985 de 25 de junio y el Real Decreto 111/1986 de 10 de enero. Este hecho conllevó un incremento de las intervenciones en edificaciones históricas ejecutadas en fábricas de tapia por la importancia que, en especial a partir del periodo almohade, la técnica tuvo en las provincias de Andalucía Occidental y que, con las variantes correspondientes, perduró en tras la Reconquista y la Edad Moderna (siglos XVI al XVIII). Éstas afectaron en gran medida a la arquitectura militar, en especial a los Castillos a los que la Junta de Andalucía otorgó un reconocimiento especial y las fortificaciones declaradas BIC. En paralelo, se fue tomando conciencia de su importancia constructiva, experimentando un progresivo proceso de revalorización, que no ha alcanzado el suficiente reconocimiento hasta la presente década. Se iniciaba así un arduo camino, pues como consecuencia del abandono sufrido durante largo tiempo, los bienes se presentaban en una situación ruinosa; las restauraciones se realizan con inversiones directas de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente (promovidas por la Dirección General de Bienes Culturales a través del Servicio de Conservación y Restauración) y de organismos públicos y privados, mediante la firma de convenios.

En esta década la intervención en fábrica de tapia más importante fue la que el arquitecto J. García Tapial y el aparejador J.M. Cabeza Méndez desarrollaron en la Muralla de Sevilla buscando la integración urbana de los lienzos.

Continuaban el proceso de reivindicación de la muralla de la ciudad, coincidiendo con la renovación del casco histórico y de las nuevas propuestas urbanas basadas en el reconocimiento de la memoria de la ciudad que culminaron en la redacción del Modificado del Plan de Reforma Interior del Casco Antiguo (MOPRICA) por el que se pretendía establecer *relaciones no existentes con anterioridad entre las casas y la muralla*. El proceso fue iniciado por el arquitecto J. Barquín, quien tras la demolición definitiva en 1967 del Colegio de San Miguel de Sevilla había diseñado las arcadas de la plaza del Cabildo orientadas hacia un paño de la muralla; tras 1975, fue seguido por una serie de obras de rehabilitación, renovación y transformación de la arquitectura doméstica, en muchos casos construida con muros de tapia y en algunos integrando restos de la muralla urbana.

En la muralla de Sevilla, García Tapial y Cabeza Méndez aplicaron algunas medidas correctoras (restituciones de masa en casos de pérdidas y limpieza de suciedades y vegetación) y, puntualmente, otras preventivas (como la protección del arranque o del adarve). Por el enorme perímetro de la muralla y por la discontinuidad de su trazado, la intervención se realizó en las décadas de los ochenta y los noventa, por tramos y en diferentes fases: la Macarena (1984-1988; 2008-2009), Casa de la Moneda (1985-1987), Jardines del Valle (1986-1987) y Callejón del Agua (1992). Siguiendo como criterio general la reparación constructiva y estructural conforme a las prácticas aceptadas en las Cartas del Restauo, se diferenciaron los tramos reconstruidos de los originales, adaptándose a los condicionantes urbanos de cada entorno. Como en la Muralla de Niebla, los autores de la intervención se afanaron en ser fieles al método constructivo original, en lo que se refiere a los medios auxiliares empleados, la composición de la argamasa y el procedimiento de compactación (Cabeza 1993: 341; Canivell 2007: 146-49).

En otras restauraciones de la provincia las soluciones fueron más drásticas, por ejemplo, en el Castillo de Lebrija (Sevilla) donde ante la inminencia de ruina para estabilizar el conjunto se sustituyeron los dos hilos inferiores por cajones de hormigón armado (Canivell 2007: 52).

A finales de la década de los ochenta, proliferaron las intervenciones en el marco de la puesta a punto en los preámbulos de la Expo '92 en Sevilla y en menor medida de su provincia y de la de Huelva, por ejemplo en el Castillo de Niebla para su consolidación y la creación del Museo del Sitio. La Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía promovió estudios previos interdisciplinares de apoyo a la rehabilitación, entre los más tempranos, los de la Casa de Miguel de Mañara y el Antiguo Cuartel del Carmen parcialmente construidos en tapia. Se realizan en Sevilla los primeros estudios paramentales, aún muy básicos, por parte de Miguel Ángel Tabales Rodríguez, iniciados, en concreto, en El Cuartel del Carmen (de la mano de D. Oliva Alonso y de F. Pozo Blázquez) y, de la Casa de Miguel de Mañara; trabajos que, seguidos por otros posteriores, pondrían en evidencia la importancia de la técnica del tapial en la ciudad, más allá de las edificaciones de carácter militar de época almohade, convirtiéndose estos arqueólogos en verdaderos pioneros en su reivindicación y referentes para otros colegas.

Los informes arqueológicos realizados, ampliamente ilustrados con planimetría estratigráfica con estudios paramentales y tipologías de fábricas, y los correspondientes artículos editados en el *Anuario Arqueológico Andaluz*, contribuirían a difundir una nueva forma de entender el acercamiento al edificio desde la Arqueología de la Arquitectura y el respeto, en base al análisis previo, de las fábricas originales, en sus diferentes fases evolutivas y técnicas constructivas. La conformación de equipos interdisciplinarios en las obras de restauración en la fase de estudios previos y la presencia de los arqueólogos en el seguimiento de las obras permitirían a los arquitectos acometer las intervenciones con elementos de juicio suficiente.

Los trabajos en el antiguo Convento de El Carmen evidenciaron ya la importancia de esta técnica en el edificio pero también las variaciones métricas y en la composición de las fábricas encofradas que, aún sin la interpretación que tardaría años en llegar, reflejaba la intuición de la compleja realidad de esta técnica, y la comprensión de la necesidad de acometer una toma de datos aprovechando la limpieza de las fábricas.

En la década de los noventa, se realizaron otras importantes actuaciones: en el Castillo de Alcalá de Guadaíra se inició una fase de estudios investigación, restauración y rehabilitación del conjunto a partir de su cesión en 1996 al Ayuntamiento de Alcalá por parte del de Sevilla, hasta el momento su propietario legal, que se intensifican a partir de mayo de 2008 quedando el conjunto sometido a una completa transformación. En esta misma década, se desarrollan algunas intervenciones por parte de escuelas taller, destacando las realizadas en el Castillo de Santiago de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) entre 1989 y 1991 por parte de la Escuela Taller *Tartessos*, en la Torre de Don Fadrique de Albaida del Aljarafe (Sevilla) y la de San Antonio de Olivares (Sevilla) por parte de la denominada *Las Torres* en 1997 y 1998, en las murallas de Córdoba, la de igual nombre (*Murallas de Córdoba*), en sucesivas fases desde 1998 (I: 1998; II: 2001; III: 2005) o las del parque arqueológico de Plaza de Armas, promovidas por el Ayuntamiento de Écija desde el 1999.

A finales del XX y comienzos del XXI, se realizan importantes intervenciones, destacando, entre otras, las del Alcázar Viejo de Córdoba (2000-2005) (vid. 2.5), los lienzos y las torres del Castillo de Aroche (Huelva) (2002-2003) (vid. 2.6) y el Hospital de las Cinco Llagas de Sevilla (1986-2003), en el que algunas áreas fueron construidas en tapial. En paralelo, proliferaron las actuaciones en construcciones domésticas de índole rural por ejemplo, las haciendas de olivar en la provincia de Sevilla, mayoritariamente rehabilitadas para celebraciones de eventos; unas edificaciones construidas por lo general de fábricas de tapia, normalmente ocultas en el pasado por sucesivos encalados para evitar la propagación de la peste.

Desde la década de los noventa las intervenciones de índole monumental se preceden habitualmente de estudios previos y de diagnóstico. La empresa Vorsevi, en aquellos años líder en el sector, realiza estudios en la Muralla de Niebla (Huelva), en La Torre del Oro, el Hospital de las Cinco Llagas y la iglesia de San Benito de Calatrava en Sevilla, en Los Descalzos de Écija, en el Castillo del Gran Capitán (Córdoba)... entre otros. En el Departamento Construcciones Arquitectónicas II de la Universidad de Sevilla, se conforma un grupo de investigadores especializado en el análisis de caracterización, con amplia experiencia en caracterización de tapias de apoyo a la restauración, liderado por Alejandro Sánchez, que desde 2004 desarrolla una labor especialmente activa.

Un factor, de índole institucional y de mayor trascendencia, es el diseño en la primera década del nuevo siglo, de planes directores de actuaciones que favorecen la planificación de intervenciones de diversa índole que aportan propuestas de puesta en valor, difusión y accesibilidad.

El diseño en 2005 del Plan de Arquitectura Defensiva (PADA) por parte de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía daba cobertura institucional al extenso patrimonio defensivo, integrado por más de 2.000 construcciones (castillos, torres y murallas) catalogadas como Bien de Interés Cultural de la Comunidad Autónoma. En su desarrollo, se incrementaron las construcciones en tapial intervenidas, que lo fueron a través de su programa 3 (*Programa de Conservación y Restauración*) y con apoyo económico de los Fondos-Feder y, puntualmente, de los Ministerios de Cultura y de Fomento, a través del 1% cultural. Entre las actuaciones en Andalucía Occidental, destacan en Cádiz, las murallas meriníes de Algeciras, el Castillo de Guzmán el Bueno en Tarifa; en Huelva, el Castillo de Aroche; en Sevilla, el Castillo de Los Molares, la Muralla de Écija, la Torre de la Dehesilla de Aznalcóllar, el Castillo de Alcalá de Guadaíra, las Murallas de Estepa... a las que deberían haberse sumado la muralla de Tarifa (Este de la Aljaranda) (Cádiz) y el Mirador Almohade de la Muralla de Marchena (Sevilla), iniciativas aprobadas pero recientemente paralizadas a raíz de la crisis económica.

En este periodo, algunos municipios diseñaron planes específicos, destacando el Plan Almena (2004-2010) o el Plan Director de Actuaciones por el que el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra (Sevilla) pretendía gestionar las intervenciones a realizar sobre el Castillo en este intervalo, a fin de ir aumentando

progresivamente los espacios visitables del mismo, con intención no sólo de restaurar, sino también de adaptar el entorno a unos itinerarios visitables seguros y con criterios que permitieran la comprensión de los usos y naturaleza del cerro fortificado. Otro caso interesante corresponde a Écija (Sevilla), en el marco de cuyo Plan Especial de Protección, Reforma Interior y Catálogo del Conjunto Histórico Artístico (PEPRICCHA), se incluyó un anexo dedicado al recinto amurallado, idea que en 2011 se planteó retomar a través del “Plan Integral de Recuperación de la Muralla” después de ocho años de inactividad.

Estos planes deben entenderse en el marco de la redacción de las Carta Arqueológicas por parte de la Junta de Andalucía, documentos que conllevan la introducción de las dimensiones patrimonial y urbanística en los estudios arqueológicos de las áreas urbanas y periurbanas. En cualquier caso, las políticas de intervención guardan aún gran disparidad; la que se observa, por ejemplo, comparando los casos de las murallas de Niebla o del castillo de Aroche, cuyos inmuebles anexos se fueron liberando para la creación de espacios públicos, con el caso de la muralla de Jerez de la Frontera, cuyo recinto está plenamente integrado en el caserío urbano sin que la administración prevea posibles liberalizaciones.

En estos años, la promoción de las investigaciones sobre las fábricas de tapia favorece enfoques más científicos e interdisciplinares en los estudios previos y las intervenciones de restauración². En paralelo, continúan las actuaciones de las escuelas taller, destacando entre ellas las acometidas en 2006 en la Ermita de santa Clara de El Puerto de Santa María (Cádiz), en 2007 en la muralla de Aroche (Huelva) y en 2011 en el Muro de la Misericordia, en el ángulo noroeste de la muralla islámica de la Axarquía. Se producen intervenciones en edificaciones hasta la fecha olvidadas, pero de interés etnográfico y cultura, entre las que destaca la Torre de Don Lucas (Córdoba) (2005-2006).

Las tendencias actualmente son muy claras. Se procura acometer intervenciones que sean correctivas (que, además, neutralicen las causas que producen los daños) y preventivas (poniendo los medios para evitar que vuelvan a ocurrir). Un buen ejemplo es la actuación última intervención en la Torre del Oro (Caballos y Borrero, 2004-2005) (vid. 2.7).

Tienden a eliminarse aquellos materiales utilizados en reparaciones anteriores que fueran incompatibles, como revestimientos de cemento, para dejar las fábricas vistas tras su consolidación. Por mencionar algunos ejemplos, la restauración del Alcázar Viejo de Córdoba (2000-2005), en cuyos lienzos de muralla se sustituyeron las imitaciones de hormigón por tapia ejecutada conforme a la técnica tradicional (vid. 2.5); la Sala de la Media Naranja del Castillo de los Molares (Sevilla), restaurada en 2011 y en especial los realizaron trabajos de restauración y limpieza del exterior de la Torre del Oro (2004-2005) (vid. 2.7), en la que se eliminaron los enfoscados de la restauración de 1899- 1900 y se consolidaron los de cal.

Las soluciones en lo que se refiere al tratamiento exterior son diversas. Ante la heterogeneidad de las fábricas de los monumentos, unos arquitectos optan por uniformar la apariencia de los paramentos a fin de ofrecer una imagen coherente del conjunto; así, la similitud cromática de las diferentes fábricas respecto a la tapia desnuda original ha sido, además de garantizar la seguridad estructural y realizar una conservación preventiva, uno de los criterios de la intervención de consolidación y puesta en valor de los lienzos y torres del Castillo de Aroche (Huelva) (2008-2009). Esta tendencia también se extiende a intervenciones acometidas sobre fábricas de tapial en las arquitecturas no militares (en especial en la religiosa) hasta la fecha normalmente revestidas, por ejemplo en la última intervención del Convento de Santa Clara de Sevilla (concluida en 2011).

Recientemente, se observan algunas tendencias en lo que a la apariencia estética de la intervención se refiere. Por una parte, la aplicación de revestimientos sobre fábricas no militares de tapia parece haber dejado de ser obligada. Así, en las obras de restauración acometidas por la empresa J. Pérez Díez S.L. Construcción y Restauración en la fachada exterior del Patio de los Naranjos de la Catedral de Sevilla (2012-2013) se han dejado vistos los muros originales de la mezquita, construidos en ladrillo y tapia y reforzados posteriormente por contrafuertes de ladrillo.

Un ejemplo, de cómo evidenciar en paramentos de tapial revestidos las alteraciones históricas advertidas a través de estudios paramentales es la intervención de F. Mendoza en iglesia de los Descalzos de Écija (2006-2009) (en 2010 reconocida por Europa Nostra y Premio Nacional de Restauración y Conservación de Bienes

² En esta fase (2004-2009), se desarrolló en la Universidad el proyecto de Investigación I+D+I *Mantenimiento, evaluación y rehabilitación de fábricas históricas de tapial en la provincia de Sevilla*, en el marco del Plan Nacional de Investigación (BIA 1092-2004) liderado por la Dra. Amparo Graciani García, dentro del Programa de Construcción, en el que participaron como socios S.A. Patronato del Real Alcázar de Sevilla, J.B. Construcciones Bellido, S.A. y Arqueópolis, S.L.

Culturales), donde se aplicó un revestimiento cromáticamente unitario a la tapia de fraga del paramento Sur de la iglesia (fig. 1), bastardo en los tramos de argamasa y liso en el resto, y se mantuvieron los arranques de los arcos del patio con el ladrillo visto, rehundiendo las trazas de unos óculos cegados (Fernández Naranjo et al. 2011:44).



Fig. 1. Vista parcial del alzado sur restaurado de la iglesia de los Descalzos, Écija (Créd. Fernández Naranjo et al. 2011:44)

En otra línea, M.C. Aguilar ha apostado por la recuperación de los esgrafiados originales aparecidos tras la retirada de los encalados posteriores en la restauración y recuperación de la hacienda Los Molinos de Maestre de Dos Hermanas (Sevilla) (2002-2009), mención especial de Europa Nostra 2010.

Aunque de forma tímida, han ido apareciendo propuestas más novedosas en las que se emplean otros materiales distintos a la tierra para la restauración material o bien como complemento. Así, ciertos paños de tapia perdidos se han recuperado mediante fábricas de ladrillo macizo, como en el caso de la Torre de San Antonio de Olivares (Sevilla), evidenciando muy explícitamente las áreas nuevas y a la vez consiguiendo con medios más sencillos una consolidación estructural eficaz. La mampostería no concertada también ha sido empleada como sustitutiva de la tapia empleando un lenguaje contemporáneo, como en la restitución volumétrica de los perfiles de la muralla de la Villa del Castillo de Alcalá de Guadaíra. En el Castillo de Baena, López Osorio plantea una innovadora combinación entre la reinterpretación en clave moderna de una mampostería de piedra y la propia fábrica existente. Sin embargo, algunos materiales, en principio poco compatibles con la tierra, se han combinado con la obra existente. Así, en la Torre del Homenaje de Setenil de las Bodegas, F. Visado (2003-2011) consolidó estructuralmente mediante una coronación con hormigón empleando lenguaje que, aunque cromáticamente coordina con la fábrica antigua, mantiene su propia idiosincrasia, mientras se evidencia el destacable contraste entre la fábrica antigua y del acceso mediante planchas de acero corten (fig. 2).



Fig. 2. Torre del Homenaje de Setenil de las Bodegas, Cádiz (Créd. Los autores).

2. INTERVENCIONES

En los últimos quince años, a partir del impulso de la Junta de Andalucía, se acumulan la mayor parte de las intervenciones sobre fábricas de tapia. Con criterios y técnicas más o menos acertados se puede ir observando una cierta evolución que se sustenta en un conocimiento científico más amplio de la técnica del tapial, así como una mayor concienciación del valor patrimonial de este tipo de arquitectura, reflejado en técnicos y constructores cada vez más capacitados.

2.1. Restauración Torre de Don Fadrique (Albaida, Sevilla, 1997)

En 1997, la Escuela *Taller las Torres* intervino en esta torre que, por su desmoche, presentaba deterioro y problemas de entrada de agua y humedades, además de pérdidas de masa, pese a la gran cohesión y dureza de la tapia original.

Las actuaciones en la fábrica, de tapial encadenado en sillería pseudoisónoma, consistieron en reponer algunos sillares perdidos y el último hilo de la tapia. Sin embargo se emplearon agujas de sección circular, muy diferentes a las rectangulares de la tapia original, cuyos mechinales quedan vistos hoy (fig. 3). El encuentro entre las dos fábricas no se resolvió de forma limpia, resultando claramente irregular el contacto con la tapia inferior, que no diferencia claramente estas fases constructivas.

Además de restaurarse la escalera, se impermeabilizaron las superficies horizontales, se canalizaron al exterior las aguas pluviales y se estableció un sistema para posibilitar el acceso del público al interior. La intervención se acompañó de actuaciones en su entorno (ajardinamiento, eliminación del cerramiento que la circundaba, desviación del tráfico rodado) y de la incorporación de un mirador.



Fig. 3. Área restituida de tapia en la Torre de Don Fadrique (Créd. Los autores)

2.2. Restauración del Castillo de las Guardas (Sevilla, 2000)

Esta intervención tuvo como objetivo la consolidación de la torre, ejecutada con tapial encadenado en piedra y de la que se conservaban sólo los restos de la base, su arranque y los primeros hilos, si bien la tapia presentaba un grado avanzado de erosión y pérdidas de masa.

La intervención consolidó la base de mampuestos, así como dos hilos de tapia a una cara entre las cadenas, que parecen haber sido ejecutados como un hormigón vertido y no como tapia apisonada; la ejecución no resultó cuidada, mostrando un acabado excesivamente irregular. Empleó encofrados de madera y anclajes de metálicos. Ciertas erosiones o pérdidas de masa menores se trataron mediante un relleno con mortero de cal. El color de ambas restituciones difiere completamente con la tonalidad de la tapia original (fig 4). Aún por estas discordancias, la reparación material fue satisfactoria, aunque pudo haber sido más completa a falta de ciertas medidas preventivas que aseguraran una mayor protección frente a factores climatológicos.



Fig. 4. Restauración de los restos del Castillo de las Guardas (Créd. los autores).

2.3. Restauración del Alcázar de la Puerta de Sevilla, Carmona (Sevilla, 2002)

Al acometer la actuación, el conjunto no presentaba un estado de ruina, aunque estaba en desuso. Las fábricas de tapia presentaban lesiones leves o moderadas que no afectaban a la integridad estructural, por lo que los arquitectos, Alfonso Jiménez y Pedro Rodríguez, optaron por centrarse en la consolidación de los paños erosionados, siendo ejecutados los trabajos por la empresa Joaquín Pérez Díez, con mucha experiencia en este tipo de restauraciones.

Los muros eran de fábricas de tapia mixta con encadenados de sillería de isódoma irregular, sobre un basamento de mampostería, sin verdugadas y posiblemente calicostrada. Las pérdidas de masa se recuperaron mediante la ejecución de una tapia a una cara, según los ritmos de los hilos de la tapia original. No obstante, se observa como las agujas empleadas no eran de la misma métrica, siendo casi de sección casi cuadrada y no rectangular y de sección plana como las originales. La posición de las mismas agujas difiere de las originales, ya que se colocan por encima de la junta horizontal. Aunque la tonalidad no es la misma, el envejecimiento y su pátina de suciedad superficial han ido suavizando los contrastes actuales (fig. 5).



Fig. 5. Reparación de tapia a una cara en el Alcázar de la Pta. de Sevilla, Carmona (Créd. los autores)

2.4. Lienzo norte de la Muralla de la Villa. Castillo Alcalá de Guadaíra (Sevilla, 2003)

La intervención, dirigida por Martín Molina y Díaz Recasens, tuvo por objetivo restituir los tramos perdidos para recuperar el perfil y la visión en el paisaje del conjunto fortificado y ofrecer y potenciar el uso del Castillo, mediante la consolidación de la ladera y los caminos de acceso como área ajardinada.

Gran parte de los lienzos se habían perdido totalmente y en su lugar se habían levantado unas fábricas de tapia de mala calidad, que fueron eliminadas. La restitución del lienzo no se realizó con fábrica de tapia. En su lugar, en función del sistema constructivo de los algunos lienzos originales, se empleó una fábrica de tres

hojas de mampostería con un núcleo ciclópeo de argamasa. Sin embargo, la muralla original no era completamente de mampostería, ya que los hilos superiores eran de tapia, aunque presentaban un forro de mampostería que la ocultaba.

El lenguaje contemporáneo está presente en el tratamiento de ciertos elementos materiales, como son los pasajes a través del lienzo y los remates de la coronación de los muros, realizados con muros y piezas prefabricadas de hormigón con cemento blanco. Pero es el nuevo perfil recuperado de la muralla lo que implica una lectura novedosa sobre cómo integrar un objeto patrimonial en el paisaje y además hacer que sea reconocido y valorado por la población (fig. 6).



Fig. 6. Vista general del lienzo norte de la Muralla de la Villa, Alcalá de Guadaíra, Sevilla (créd. Martín Molina y Díaz Recasens).

2.5. Restauración de las Murallas del Alcázar Viejo (Córdoba, 2000-2005)

La Dirección General de Bienes Culturales de Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, contando con un presupuesto de 1.406.041,62 € promovió esta intervención dirigida y ejecutada por los arquitectos Antonio Castro Escobar y Juan Jiménez Povedano y los arquitectos técnicos Rafael Pérez Morales y Alfonso Aljama de la Haba, siendo Construcciones Exisa, S.A la empresa adjudicataria. Los restos emergentes de la muralla que encerraba el antiguo Alcázar están conformados por dos tramos unidos por una torre en esquina, delimitado al Sur por la Torre de Belén y al Este por una torre desmochada adosada al lienzo; ambas caras de la muralla se encuentran casi exentas en su totalidad, salvo algunas viviendas adosadas en el tramo de la Torre de Belén.

En general, la actuación recuperó el aspecto original, eliminado los revestimientos y forrados de hormigón por nuevas fábricas de tapia de factura tradicional y similar a la original. En aquellos puntos que presentaban un deterioro muy avanzado, se optó por la restitución, siempre conforme a las orientaciones arqueológicas. En el tramo Este-Oeste, en peor estado por presentar amplias pérdidas de masa, el espesor en la base se restituyó mediante una técnica de tapia tradicional a una cara y en algún sector hasta la cota que los estudios definieron como la original. La nueva tapia no restituyó ni dejó vistas las agujas, aunque confirió al paramento la textura final de un encofrado tradicional de maderas (fig. 7). No es posible saber si se respetaron los módulos o los ritmos de la tapia original. Al mismo tiempo, se realizó una excavación que dejaba a la vista el alzado completo, por lo que se optó por hacer este foso visitable por medio de una pasarela metálica, con acceso desde la misma calle. Respecto al tramo que enlaza con la Torre de Belén, el lienzo junto a la torre en esquina se aplicó un criterio de reconstrucción frente al anterior de consolidación. Así, se restituyó por completo en la cara exterior hasta el paseo de ronda por medio de una tapia tradicional a una cara, mientras que la cara interior se picó y saneó, restituyendo solo la tapia necesaria y consolidando el resto del paramento. En todos, los casos las coronaciones de los muros se protegieron mediante una capa de hormigón de cal.



Fig. 7. Vista del tramo Este-Oeste de la Muralla del Alcázar Viejo, Córdoba (créd. Castro Escobar y Juan Jiménez).

2.6. Restauración de lienzos y torres del Castillo de Aroche (Huelva, 2002-2003 y 2007-2009)

El Castillo, restaurado en la segunda mitad del XX por R. Manzano y A. Jiménez, fue objeto entre 2002 y 2003, de unas obras de emergencia por parte de la empresa Joaquín Pérez Díez, S.L. para reparar el colapso parcial en una de las torres, actuaciones preventivas en otras dos y puntuales en las partes de los lienzos más deterioradas. Con un presupuesto de 195.000 € a fin de facilitar las tareas de conservación, tanto en la obra de emergencia como de cara al futuro, se acometieron diferentes trabajos de apoyo a la restauración. En lo que respecta a las fábricas de tapial se regeneraron y resanaron los tapias originales (sus encintados y su almenado en el lienzo 3 y, la parte alta en el 6), se completaron las pérdidas de masa (torre 4) y se eliminó en algunos puntos el grueso enfoscado (parte inferior de la torre 4) y se realizaron reconstruyeron volúmenes (en la torre 5, completándose el parapeto, indicando su continuidad en altura).

Entre 2007 y 2009, la Dirección General de Bienes Culturales de la Conserjería de Cultura de la Junta de Andalucía desarrolló una nueva intervención, con una inversión de 1,4 millones de euros, en el marco del PADA, según proyecto de los arquitectos María Luisa Marín Martín y Pedro Rodríguez Pérez, siendo realizadas las obras por Freyssinet, S.A.

En términos generales, se prestó especial atención a la seguridad estructural y a la conservación preventiva. La actuación se basó en la interpretación científica del recinto como un conjunto de capas históricas superpuestas, por lo que se eliminaron aquellas que no ostentaban un valor patrimonial y que se encontraban deterioradas o bien distorsionan la imagen de la fortaleza original. El resto de las fábricas, tanto las originales como las más recientes, se restauraron y consolidaron atendiendo a sus materiales y técnicas específicas. Así, se restituyeron tapias a una cara en ciertos lienzos y torres, y se ejecutaron recrecidos realizados con hormigón de cal hidráulica. Estas reposiciones se ejecutaron preferentemente con argamasa de cal hidráulica artificial del color de los tapias históricos y con incorporación de áridos de arcilla expandida, para aligerar peso, plazo y costo, y facilitar su fechado. Dicha argamasa será siempre encofrada con el tapial, o cajón de las medidas usadas en el castillo desde su creación. Basándose en las determinaciones de estudios históricos previos, los añadidos o reconstrucciones parciales, se realizaron con materiales similares a los originales, marcando la diferencia entre las fábricas preexistentes y las nuevas mediante el uso de materiales contemporáneos. Aunque parcialmente se conservó la superposición de fábricas históricas, se procuró entonarlas entre sí por medio de nuevos revestimientos o repasos con morteros de cal aérea en las juntas de la mampostería o de las fábricas de ladrillo, tratando de aproximarlas al cromatismo de la tapia original.

2.7. Torre del Oro (Sevilla, 2004-2005)

La última intervención realizada en la Torre del Oro tuvo lugar entre septiembre de 2004 y junio de 2005 por parte de las arquitectas María Caballos y Cristina Borrero; los trabajos de restauración y limpieza del exterior de la Torre conllevaron, entre otras cuestiones, el picado de los muros enfoscados en una restauración acometida entre 1899 y 1900. Con una inversión de 820.000 € la obra fue promovida por el Ministerio de Defensa a través del Patronato de Museos Navales como usuarios del edificio y financiada por la Fundación El Monte.

La actuación estuvo orientada hacia la conservación mediante actuaciones muy controladas y adaptadas a cada situación específica. Por ello, la limpieza fue un proceso previo clave, por el que con medios se permitió diferenciar el tapial original del enfoscado de 1900, que se disponía no sólo en los tramos de tapial sino también sobre las superficies de ladrillo y de sillería.

Los enfoscados con morteros de cemento se sustituyeron por mortero de cal, adaptando el color y la granulometría de los áridos a las muestras originales. La eliminación de los enfoscados en los cajones de tapial situados a nivel de la línea de imposta permitió descubrir la ubicación de las gárgolas originales situadas en el centro de los cajones de tapial originales, que aparecieron en buen estado de conservación.

La reparación de los tapiales consistió en el sellado y la reintegración de las zonas desprendidas con mortero de cal de igual color y granulometría que los originales, para conseguir que se mimetizasen perfectamente con los materiales del edificio tanto en el color como en la granulometría (fig. 8). De hecho, una de las constantes en el desarrollo de la obra fue el estudio del cromatismo de la torre. Se usaron pigmentos naturales tierra sombra, o siena natural, analizados mediante instrumento de medida de parámetros cromáticos. Parte de la restauración se acometió con piedra arenisca albamiel, en concreto con sillares sometidos a envejecimiento.



Fig. 8. Vista de la Torre del Oro después de la intervención de 2004 (créd. los autores).

2.8. Restauración del Castillo de San Romualdo (San Fernando, Cádiz, 2006-2013)

El arquitecto José Carlos Sánchez Romero realizó el proyecto de restauración del Castillo después de una intensa fase de estudios arqueológicos que determinó su secuencia histórica. El objetivo de la actuación fue dar al recinto un uso público, todavía sin definir. Por considerarse, en función de los restos detectados en algunas almenas, que en el pasado el edificio estuvo recubierto con mortero de cal, se revistieron los paramentos con un mortero de cal semejante al de dichos restos, previendo que con la progresiva carbonatación y el envejecimiento la diferenciación se reducirá progresivamente. Se realizaron ensayos *in situ* para la correcta limpieza de los paramentos, así como tratamientos de desalinización en algunos paramentos.

2.9. Restauración del Castillo de Baena (Córdoba, 2007-2013)

Las actuaciones de recuperación comenzaron en 2005 con una fase de estudios previos y excavaciones arqueológicas que permitieron conocer la verdadera magnitud de la fortaleza y su evolución. La intervención realizada por el arquitecto José Manuel López Osorio, dirigida a poner en valor el conjunto para su uso cultural, pretendía preservar y restaurar las estructuras históricas, restituir parcialmente el perfil original del castillo (dado que muchas estructuras habían casi desaparecido) y la recuperar de su presencia en el paisaje, fines para los que se preveía la incorporación de nuevos elementos.

La actuación en el castillo fue realizada por Estudio y Métodos de la Restauración S.L. (1ª fase) y la UTE Azuche 88 S.L y Construcciones y excavaciones Fajosa S.L. (2ª fase). Los lienzos originales de mampostería enripiada fueron restaurados mediante la limpieza y consolidación de los llagueados en buen estado y se

restituyeron los erosionados y el perfil de los perdidos a fin de facilitar una correcta interpretación de su evolución constructiva. Para ello, se reinterpretó la técnica tradicional de la mampostería, con materiales y medios contemporáneos, potenciando la diferenciación entre la actuación y la obra tradicional pero siempre bajo las premisas de compatibilidad formal y material.

Las fábricas de tapia de la Torre de los Secretos fueron consolidadas, material y estructuralmente, mediante el relleno de grietas con mortero de cal hidráulica, realizándose reposiciones de material solo cuando las erosiones y pérdidas de masa hacían vulnerable la fábrica (fig. 10). Los encadenados de ladrillo deteriorados fueron consolidados o repuestos y la cubierta protegida mediante una solera de hormigón. Por lo tanto, a diferencia del resto de este complejo, no se optó por una reconstrucción parcial, pues estas estructuras, aunque no conservaban todo su volumen, sí dejaban interpretar sus dimensiones originales.

2.10. Restauración de la Hacienda de los Quintos (Sevilla, 2008)

La Hacienda de los Quintos es un recinto fortificado almohade, adaptado posteriormente a cortijo, e intervenido en varias fases. La última, en 2008, dirigida por M^a Dolores Prados, José Ramírez y Antonio J. Pérez y ejecutada por una UTE entre Ferrovial y Agroman, consistió en la restauración y la adecuación del complejo para uso cultural y administrativo de la hacienda, que se encontraba parcialmente en desuso, aunque no en estado de ruina.

Inicialmente se conservaban restos de lienzos de una muralla y una torre de factura almohade. Las fábricas son monolíticas, como la de los restos de lienzos y las de la torre, o bien mixtas de fraga de encadenados y verdugadas simples de ladrillo en las edificaciones propias del cortijo. Las fábricas de tapia fueron intervenidas de diferentes formas dependiendo de su estado y de su uso. Así, los muros de fraga correspondientes a la antigua hacienda, que se encontraban en buen estado y eran además fachada del edificio, fueron solo consolidados y revestidos, dejando vista la configuración constructiva del muro y confiriendo a los paramentos un todo blanco, similar al tradicional encalado (fig. 9).

Los restos de los muros de la fortificación predecesora, al presentar mayores erosiones y además estar integrados en espacios de uso público e interior, fueron parcialmente restituidos, aunque sin ninguna reposición de tapia. Para este fin, se revistieron con una gruesa capa de mortero de cal (fig. 10) o bien, en zonas exteriores se parchearon con ladrillo y el mismo mortero, ofreciendo una imagen algo descompuesta (fig. 11). En un caso concreto, debido al aumento de la sollicitación mecánica, fue necesario el refuerzo estructural de una tapia mediante la colocación de mallas de acero sobre el paramento y cubiertas por el propio revestimiento de cal (fig. 12).



Fig. 9 a 12. De izquierda a derecha: (9) Vista general de las tapias de la hacienda; (10) vista interior de los lienzos revestidos con mortero de cal; (11) restituciones a una cara en la tapia por medio de ladrillo macizo; (12) refuerzo estructural de una tapia de la hacienda (créd. los autores).

3. CONCLUSIONES

Son varios los factores clave que han marcado la evolución en los criterios y técnicas de la restauración de las construcciones patrimoniales en tapia. El impulso de las administraciones públicas a partir de la década de los ochenta, así como el reconocimiento del valor singular valor patrimonial de estas construcciones monumentales, ha sido decisivo para la conservación de un nutrido conjunto de bienes. Las fortificaciones y

edificaciones civiles están muy presentes tanto en los núcleos urbanos, donde configuran su trama urbana, como en los suelos rústicos donde pasan a ser hitos muy reconocibles en el paisaje. A nivel local o autonómico, varios instrumentos de gestión han organizado y planificado su restauración y conservación.

Por otro lado, el progreso en el conocimiento científico en el campo de la restauración de las construcciones de tierra y en la arqueología de la arquitectura queda patente en la evolución de los criterios de intervención. Partiendo de unos conocimientos técnicos, constructivos e históricos reducidos, las pautas de intervención van asimilando progresivamente rasgos distintivos de las fábricas de tapia: técnicas, medios, metrología y materiales. Así, se percibe cómo las intervenciones que han estado sustentadas en un conocimiento más profundo de la materialidad, interpretan con mayor precisión y coherencia las mismas problemáticas.

El conjunto de fábricas de tapia en el patrimonio andaluz es rico y diverso. Por ello, antes de recurrir a soluciones excesivamente generalistas, se requiere una observación especializada que sepa distinguir los rasgos característicos de cada tipo constructivo. Aunque en cualquier intervención siempre subyace cierto criterio subjetivo, es evidente la tendencia hacia la conservación mínima frente a la restitución masiva o excesivamente homogénea. Asimismo, la mayor especialización y formación de la mano de obra, que a través de empresas que acumulan una dilatada experiencia en la restauración de fábricas de tapia, posibilitan esas soluciones técnicas más precisas y adaptadas a un material tan heterogéneo y cambiante.

Aunque en el aspecto material se percibe un dominio creciente de la técnica, la puesta en valor es un tema pendiente en algunas restauraciones. En las más recientes existe una intencionalidad directa por la que se hacen visitables los conjuntos, se musealizan los espacios o simplemente se otorga un uso que garantizará un mínimo nivel de conservación. Aunque estos aspectos no se pueden valorar al mismo nivel en todos los casos, la tutela de las administraciones públicas y el mejor conocimiento científico han ido restringiendo los resultados negativos tanto en la respuesta material como en la puesta al día de sus valores patrimoniales.

Referencias:

CABEZA, J.M. (1993). "Restauración de las murallas de Sevilla". *Seminario Arquitectura y ciudad II* (Melilla, 25 a 27 de septiembre de 1990) y III (Madrid, 24 a 26 de septiembre de 1991, Instituto de Conservación de Bienes Culturales, 1993.

CANIVELL, J. (2007). "Análisis comparativo de las intervenciones en fábricas de tapial. El caso de las fortificaciones", en *Actas del IV Congreso de Tierra en Cuenca de Campos*, Valladolid.

CANIVELL, J. (2011). Metodología de diagnosis y caracterización de fábricas históricas de tapia. Tesis Doctoral. Sevilla: Universidad de Sevilla.

GARCÍA-TAPIAL, J. & CABEZA, J.M. (1986). "Restauración de la Murallas de la Macarena", en *Aparejadores: Boletín del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla*, Vol. 20, 9-17.

GONZÁLEZ, M., et al. (2007). *La Torre del Oro y Sevilla*, Focus-Abengoa, Sevilla.

FERNÁNDEZ NARANJO, J.A. ET AL. (2011). "Los Descalzos de Écija: un edificio recuperado, patrimonio histórico y restauración de la Iglesia de los Carmelitas Descalzos". Consejería de Cultura, Sevilla.

GRACIANI, A.; MARTÍN, J.J.; MORA, G.M.; ALEJANDRE, F.J. & CANIVELL, J. (2012). "Preliminary studies for intervention, interpretation and value enhancement of Tower of Don Fadrique (Albaida, Seville, Spain)", *Rammed Earth Conservation*, Mileto, Vegas & Cristini (eds), 345-350.

GRONDONA, J. & BABIANO, J.C. (1989) (coord.). *Rehabilitación y vivienda en Sevilla. Renovación y transformaciones en la arquitectura doméstica. 1975-1988*. Sevilla.

GUARNER, I. (1991). "La Muralla de Niebla (Huelva)", en *Jornadas sobre Restauración y Conservación de Monumentos*. Madrid, 143-148.

GUARNER, I. (1982). "La restauración del recinto amurallado de Niebla/ Huelva/ España" en *Informes de la Construcción*, 34, núm. 344-345, 45-58.

GUARNER, I. (1983) "La restauración de la Muralla de Niebla", en *El Croquis*. Vol. 14, 8-9. Madrid.

LÓPEZ, J.M. (2012). "Restauración de la Torre de los Secretos Castillo de Baena (Córdoba)", *Loggia: Arquitectura y restauración*, 24-25, 2012, 64-75.

MILETO, C., VEGAS, F. & LÓPEZ J.M. (2011). "Criterios y técnicas de intervención en tapia. La restauración de la torre Bofilla de Betera (Valencia)", en *Informes de la Construcción*, Vol. 63, 523, 81-96.

SÁNCHEZ, A.J. (2013). "Una fortaleza dentro de un castillo: metodología de intervención en la conservación y restauración del cerco primitivo del Castillo de San Romualdo (San Fernando, Cádiz)". *Revista e-rph (Revista electrónica de Patrimonio Histórico)*, núm. 12. <http://www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero12/intervencion/experiencias/articulo.php>

