

LA CONSERVACIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS A JACIMENTS ARQUEOLÒGICS: L'EXEMPLE DEL CASTELL DE SELMELLA

*Eugènia Bort
Mònica López
Carla Puerto*

L'estiu del 2007 ha estat el cinquè que sota la coordinació del CEPAP-UAB,¹ juntament amb l'ajuda de la propietat dels terrenys on actualment se situa el jaciment i el Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, s'ha dut a terme una intervenció arqueològica al castell de Selmella (el Pont d'Armentera, Alt Camp).

Els treballs realitzats formen part del projecte de recerca *Origen i evolució de les fortificacions a l'extrem de la Marca: els castells del Gaià*,² l'objectiu del qual és aprofundir en el coneixement de la gènesi, funció i evolució dels anomenats "castells de frontera o de marca". El projecte utilitza com a model d'estudi un dels centres de control del territori, Selmella, que per la seva antiguitat, situació geogràfica i perdurabilitat en el temps, es mostra de gran interès a l'hora de resoldre molts dels interrogants historiogràfics i arqueològics que encara sorgeixen en relació amb el procés de transformació viscut a les nostres terres entre els segles VIII i XI.

El fet que des de bon començament la direcció de l'excavació es plantegés un treball pluridisciplinar, establint una estreta relació entre arqueologia i conservació, propicià la realització d'una intervenció arqueològica que en tot moment tingué en compte la preservació de les estructures constructives documentades durant els treballs. El gruix de les accions destinades a la conservació s'ha dut a terme durant la darrera campanya d'intervenció arqueològica al castell (a l'estiu del 2007). L'estudi previ necessari per a la seva realització, però, ha estat una feina complexa programada des de l'inici del projecte.

¹ Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic i la Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona.

² Projecte coordinat des del CEPAP-UAB, amb el suport del Departament de Ciències de l'Antiguitat i de l'Edat Mitjana de la mateixa universitat.

Tot i saber que en la majoria de projectes d'investigació arqueològica s'inclou —per instància del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya—³ la necessitat de tenir en compte la conservació de les restes excavades, gran part d'aquests projectes passen per alt aquest tipus de treballs i, en conseqüència, sovint es veuen obligats a adoptar mesures d'urgència irreversibles. Aquest fet es deu, en gran manera, a la dificultat d'obtenir ajuts econòmics, però també a la manca d'una conscienciació real per part d'institucions i investigadors sobre la importància de les actuacions conservatives com a part intrínseca dels treballs arqueològics.

És per tot això que en aquest article, a banda d'exposar els resultats extrets de la investigació arqueològica, volem donar a conèixer un projecte que des de la seva concepció pren en consideració el punt de vista de la conservació i, tanmateix, volem presentar les solucions adoptades en el cas del castell de Selmella, al qual s'afegeixen els problemes inherents de la gran majoria de fortificacions: jaciments situats en llocs encimbellats i de molt difícil accés a punts d'abastament de recursos bàsics.

1. DESCRIPCIÓ DE LA FORTIFICACIÓ

El castell de Selmella es troba situat a 830 metres d'altitud al cim del turó que rep el mateix nom, el qual forma part de la serra de Comaverd, límit geogràfic de les comarques de l'Alt Camp i la Conca de Barberà.⁴ Des de Selmella es té un control excepcional del Camp de Tarragona, així com del sud de la Conca, situació estratègica i privilegiada que l'ha situat com a referent paisatgístic dins el territori al llarg dels segles. És, també, en l'àmbit de les fortificacions que s'estableixen en el decurs dels segles X-XI al llarg del Gaià, una de les primeres a situar-se a la seva riba dreta, i té contacte visual directe amb gran part dels establiments defensius de la vora oposada.⁵

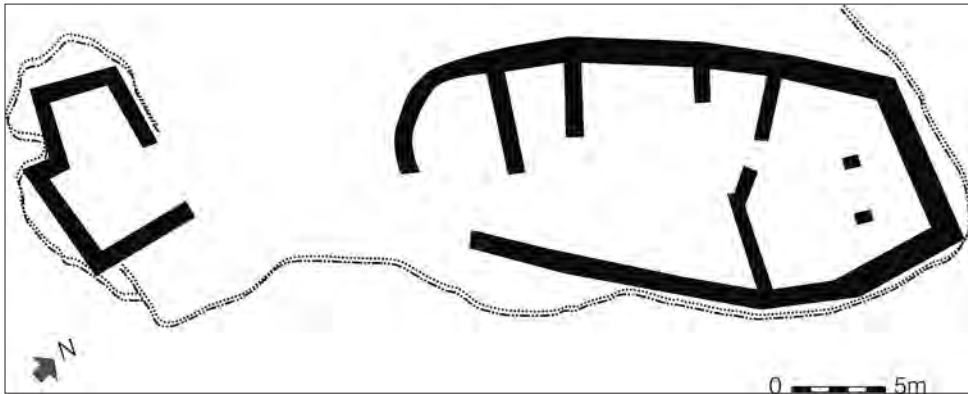
La fortificació és allargassada, pren forma ovalada en aprofitar la morfologia del turó on se situa i està orientada est-oest, mirant cap a ponent. Al vessant meridional del turó, annex al castell, trobem el despoblat de Selmella i l'església de Sant Llorenç, que formen un conjunt indivisible. Són aparents les restes de les cases, les quals conserven part dels murs i, encara dempeus, l'església, petit tresor arquitectònic de l'inici del segle XIII que en l'actualitat pateix greus problemes estructurals que en fan imminent l'ensorrament.⁶

³ Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC 3594, 13.03.2002): Punt 2.11. *Programa de consolidació/conservació/tractament de les restes*, per incloure dins la documentació necessària per dur a terme una sol·licitud d'intervenció arqueològica o paleontològica dins el marc d'un projecte d'investigació.

⁴ Coordenades UTM del *Mapa comarcal de l'Alt Camp*, escala 1:50000: E-361 / N-4587.

⁵ Per conèixer el conjunt de castells que formen aquesta línia defensiva, vegeu Marina MIQUEL, et al. (1999). *Els Castells del Gaià*. Valls, Institut d'Estudis Vallencs.

⁶ Fet detectat des de fa anys, promovent l'inici de les negociacions per tal d'assolir un projecte de restauració. Malauradament, en l'actualitat aquest projecte continua a l'espera, situació que desfavoreix greument la preservació d'aquest bé cultural únic en el territori.



□ Figura 1: Planta del recinte sobirà del castell.

A tots els llibres publicats fins ara en què es fa referència al castell de Selmella (Burón 1989, Bolós 1995, Cabañero 1996, Miquel 1999), l'establiment defensiu que apareix descrit es limita únicament al recinte sobirà de la construcció, avui dia el més evident. Està format per dues estructures constructives, en l'actualitat separades entre si per uns 10 metres.

A l'est hi trobem un edifici ametllat que mesura uns 30 x 10 m, compartimentat en cinc àmbits per mitjà de murs d'uns 70 cm d'amplada mitjana. Les parets són fetes amb fileres regulars de carreus desbastats i lligats amb morter de calç de diferents granulometries. Les perimetrals, més amples que la resta i en alguns trams corbes, tenen un gruix d'uns 90 cm. Les més ben conservades són les de la banda meridional, les quals en algun punt presenten restes d'*opus spicatum*.⁷

A l'oest de l'estructura descrita, i actualment la part més ben conservada i defensiva del castell, hi trobem una gran i alta construcció de planta poligonal, bastida amb carreus regulars mitjans i grans de factura diferent i molt més treballada que els descrits amb anterioritat: és la sovint anomenada incorrectament "torre del castell". Considerem més correcte parlar d'un baluard format per dos cossos rectangulars que constitueixen un polígon mai concebut com a estructura defensiva tancada i aïllada de la resta del recinte sobirà. L'alçada total d'aquest edifici ve donada per tres pisos, amb unes quantes espitlleres al superior.

Just abans de dur a terme la primera intervenció arqueològica l'any 2003, el conegut fins llavors feia referència únicament a la part més ben conservada del castell, molt probablement al recinte sobirà associat a la creació de la fortificació, el qual es va veure ampliat amb un recinte jussà posterior, molt més malmès i visiblement desfigurat per l'abandonament i el pas del temps. Així, avui sabem que la fortificació s'estén en diferents nivells seguint el pendent de la muntanya en ambdós vessants, i pren un aspecte de terrasses fortificades, les quals

⁷ Disposició de les filades pedra en forma d'espina de peix seguint una tradició constructiva romana.



□ Figura 2: Vista exterior del baluard del castell.

perfilen corredors a manera de passadissos —parany per a l'assaltant—. L'extensió total de l'establiment defensiu és, aproximadament, d'una hectàrea de terreny, aprofitant tot el turó i la seva geomorfologia per bastir-se.

2. LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA: BREU EXPOSICIÓ DELS RESULTATS⁸

Tot i que l'excavat fins ara sols significa un primer contacte amb el conjunt del jaciment, les conclusions extretes han vingut a ampliar la importància de l'estudi arqueològic d'aquests tipus de fortificacions establertes dins la "marca extrema" i, més concretament, les situades a la riba del Gaià. Aquest riu constitueix una línia de defensa única per l'enorme densitat de castells que s'hi documenta. Són fortificacions que durant més d'un segle constituïren una frontera, i es diferenciaren així totalment dels castells de la Catalunya Vella, d'altra banda, molt més

⁸ Vegeu Mònica LÓPEZ; Ramon SERRA (2007). "La recerca arqueològica al Castell de Selmella (2003-2006)". *Quaderns de Vilaniu*. Valls, Institut d'Estudis Vallencs.

coneguts i estudiats. La importància històrica i patrimonial dels establiments defensius del Gaià, en canvi, s'oposa diametralment al coneixement arqueològic que se'n té.

En el cas de Selmella, tot i trobar-nos dins un jaciment que s'ha mostrat més aviat pobre en la conservació de material arqueològic, la preservació d'una complexa seqüència estratigràfica és destacable. Hi trobem representades nombroses fases d'ocupació que estableixen un ampli arc cronològic. Aquest arc s'inicià al final de la prehistòria amb una primera fase, molt anterior a l'establiment medieval, relacionada amb l'arribada al sud-est de la Mediterrània de la cultura de camps d'urnes, a finals del Bronze (1000-800 aC).

Una segona fase se situa per damunt dels nivells prehistòrics i està molt afectada pels nivells medievals posteriors. Aquest període, fins ara molt poc definit i únicament caracteritzat per un nivell amb presència de restes d'una ceràmica oxidant de cocció molt dolenta, probablement està associat a activitats domèstiques del ferro inicial.

Una tercera fase correspon a la creació de l'establiment defensiu en època comtal amb la finalitat de refermar la frontera davant del domini territorial musulmà (procés que podem relacionar amb la signatura d'acord de pau amb Còrdova, l'any 940). En aquest moment, la fortificació es trobava únicament al cim del turó.

Una quarta fase caracteritzada per l'ampliació del castell inicial amb la creació d'un baluard avançat cap a ponent (segles XI-XII). Aquesta és una construcció força diferenciada de la resta d'estructures arquitectòniques que constitueixen el recinte defensiu conservat. Encara que podria ser-ho, no estem en disposició d'afirmar si és coetània a l'establiment del recinte jussà, del qual actualment no es disposa de cronologia de creació, sinó únicament d'abandonament a través dels materials obtinguts a l'única habitació excavada (segles XIV-XV).

Una cinquena fase implica una important reforma dins el recinte sobirà, que es va transformar en el que podríem anomenar el castell-palau d'època feudal (entre la segona meitat i finals del segle XIII).

Una sisena i última fase està caracteritzada per l'abandonament del recinte fortificat (entre finals del segle XIV i el segle XV).

3. ELS TREBALLS DE CONSERVACIÓ

3.1. ESTUDIS PREVIS A LA INTERVENCIÓ

3.1.1. L'estudi del jaciment

La pròpia dinàmica de l'arqueologia suposa deixar visibles i sota l'acció de la intempèrie paraments que potser no es troben en el millor estat de conservació. L'excavació allibera les estructures de la pressió dels sediments que amb el temps han arribat a conformar un estat d'equilibri. L'alliberament d'aquest pes, en molts casos, comporta el trencament d'aquest estat d'equilibri i planteja problemes estructurals. Per això és necessari dur a terme intervencions curatives paral·lelament al procés d'excavació, ja que, a banda d'ajudar a conservar els jaciments, poden evitar haver de fer *a posteriori* actuacions de restauració més agressives.

El nostre objectiu era reduir al mínim la intervenció garantint la consolidació de les estructures, millorant-ne la solidesa; és a dir, un tractament curatiu per prevenir o retardar



□ Figura 3: Parament (UE 11) que ha quedat alliberat de la pressió dels sediments després de l'excavació.

els efectes de deteriorament associats a les adversitats climatològiques, l'acció humana i la proliferació de la massa vegetal. Aquesta primera campanya de restauració ens hauria de servir de pauta per planificar-ne altres de futures, constatar els inconvenients logístics del treball en un indret difícil com són els castells roquers i valorar els resultats i l'eficàcia dels tractaments realitzats amb la implantació d'una dinàmica de manteniments.

El primer pas de tota intervenció d'aquest tipus és començar amb l'observació i anàlisi detallada, punts previs a l'hora de realitzar una diagnosi i establir quina és la metodologia més adient que cal seguir. D'aquesta manera, s'obté la informació necessària en relació amb les alteracions presents a les estructures, les seves causes, la naturalesa dels materials per tractar, determinar quin tipus de tractaments són els més adequats i eficaços, establir les prioritats d'actuació i delimitar l'àrea on s'executarà la intervenció.

La inspecció organolèptica del castell de Selmella constata que la problemàtica bàsica existent era comuna a tots els murs: la fragilitat i pèrdua de l'argamassa interior dels paraments, que comportava risc de descohesió dels elements de coronament. La presència del creixement vegetal sobre les crestes i els voltants de les estructures augmentava aquest risc,

□ Figura 4: Presència vegetal a les estructures arqueològiques abans del tractament de conservació.



ja que l'acció de les arrels és una causa potencial de fracturació dels morters i desprendiment dels blocs de pedra que resten deslligats.

El problema s'estén pel cim de gran part dels murs visibles del jaciment; no obstant això, per la previsió de temps i mitjans personals i logístics disponibles, s'havia de limitar l'actuació a una zona determinada. Les prioritats d'actuació les establí la direcció de l'excavació en funció de les àrees intervingudes arqueològicament i, per tant, descobertes del sediment que durant segles els havia donat una estabilitat i un equilibri amb el medi. Així, doncs, centràrem el nostre treball a l'extrem oest del recinte sobirà (sector A), habitació esgotada arqueològicament durant la mateixa campanya i on l'espai havia estat alliberat d'uns dos metres i mig de sediment. En relació amb les estructures constructives afectades, l'àrea escollida comprenia els murs perimetrals i de tancament de l'estança (UE 8, 9, 10, 11, 12 i 777), així com dos basaments de pilar ubicats al centre de l'habitació (UE 2 i 6) i els dos arrencaments d'arc de diafragma (UE 778 i 779) que sostenien un segon pis, avui inexistent.

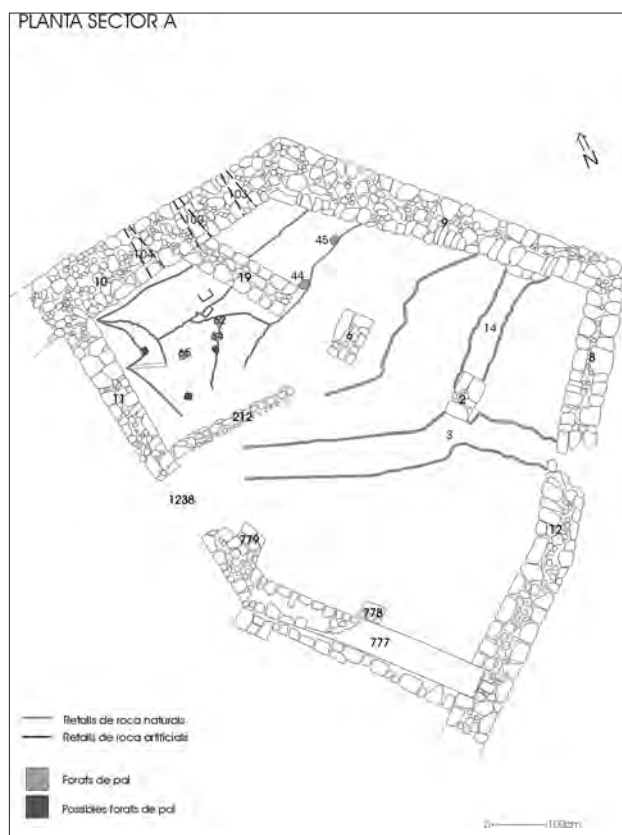


Figura 5: Planta del sector A, on es centraren les actuacions de conservació dutes a terme durant la campanya 2007.

3.1.2. L'estudi dels materials

Un cop analitzada la problemàtica de l'àrea per intervenir, cal determinar quin tipus de tractament s'aplica i els materials que s'empraran. Els criteris que ens havíem marcat eren la mínima intervenció, la legibilitat i l'ús de materials compatibles amb l'original.

Partíem de la base que no es pretenia fer cap intent de remuntatge de murs, sinó únicament consolidar el que resta dempeus; per això ens centràrem sobretot en les argamasses d'unió que s'havien perdut o desintegrat, fet que causava el desprendiment dels elements petris.

Igual com succeeix amb el tipus d'alteracions presents, el jaciment també mostra gran homogeneïtat pel que fa la seva naturalesa constructiva. Un anàlisi visual del jaciment ens corroborà que pràcticament a tot arreu els morters presentaven un aspecte força similar. Les diferències més acusades eren entre els morters d'interior (argamassa de construcció) i els morters de revestiment, on s'aprecia una composició granulomètrica més fina i un acabat més llis i curós.

Després de l'anàlisi visual, és necessària la presa de mostres significatives per fer un estudi de les seves característiques. El que interessava sobretot era determinar l'aspecte, el grau de

compactació i duresa, la coloració, la granulometria de l'àrid i la composició. La finalitat d'aquest estudi és familiaritzar-se amb les característiques del morter original per tal d'escollir quins són els materials que s'han d'emprar com a substitutius dels ja perduts o desintegrats. L'extracció de mostres i la seva observació ens indicà morters d'aspecte groller, molt durs i resistents als cops, d'un color força blanquinós trencat només pel puntejat policrom dibuixat per les partícules d'àrid visibles.

Per acabar de determinar la granulometria dels morters amb els quals havíem de treballar, vam sotmetre les mostres a un senzill procés d'identificació i classificació. S'agafà una quantitat similar de cadascuna i, separatament, es realitzà el mateix tractament amb cadascuna: primer, premsar-la amb una mà de morter fins a separar tots els seus components i, després, fer passar el producte per diversos nivells de tamisat per obtenir una classificació de les mides dels àrids presents (s'usaren sedassos de 0,1 mm, 0,5 mm i 1 mm per als components fins i una separació a ull nu per als de mida superior). El resultat fou similar per a totes les mostres, i s'identificaren àrids de granulometria variada amb significatives proporcions de components grossos i molt grossos de morfologia angulosa (sorres gruixudes i graves entre 2-3 mm fins a 7-8 mm i, puntualment, elements de dimensions superiors). Pel que fa la proporció àrid-lligant, es constatà que els percentatges de calç són molt elevats, i produïen morters de l'ordre 2:1 quant a proporció. Aquests alts percentatges són els que condicionen la seva gran resistència mecànica, la seva duresa. Tanmateix, amb el tipus d'anàlisi efectuat no és possible identificar la composició exacta; únicament indicar que no s'aprecien quantitats destacades de llims ni argiles.

Seguint els criteris d'actuació marcats, calia fabricar nous morters de tipus tradicional on només es barreassin calç i sorra, totalment compatibles amb les argamasses originals. Quant a la calç, és aconsellable l'ús de calç sense additius enduridors del tipus ciment, per això optàrem per utilitzar la calç hidràulica blanca pura (NHL5). En relació amb les sorres i, tenint en compte les anàlisis prèvies efectuades, l'àrid escollit havia de ser de coloració clara i amb un ampli espectre granulomètric. Una distribuïdora d'àrids de construcció de la zona, ubicada al poble del Pla de Santa Maria, va subministrar-nos sorres amb les característiques que buscàvem i originàries d'extraccions locals properes, idea que ens agradà força, ja que es trobava en la línia de no introduir elements forans.

Per a la coloració, en tractar-se de morters molt blanquinosos, no era difícil d'aconseguir amb la barreja de sorres i calç. De tota manera, prèviament a la intervenció, es feren unes petites proves cromàtiques. La intenció era trobar solucions que no comportessin addició de pigments o colorants, els quals, a banda de rebaixar la duresa dels morters resultants, requereixen un manteniment constant en les quantitats afegides per no caure en policromies varies, eleven els costos econòmics i suposen la introducció d'elements aliens a la naturalesa intrínseca dels morters. Optàrem per una solució basada a aconseguir variacions cromàtiques a partir de productes que no alteressin les propietats de la mescla bàsica, amb materials com la putzolana (pols de basalt) i la xamota fina (sorra d'argila cuita), que, barrejats en diversa quantitat, ens servien per aconseguir tonalitats més griseses o rosades similars a l'original. D'altra banda, aquests components presenten propietats hidràuliques, és a dir, obtenen la

presa de morter en absència d'aire i, per tant, són vàlids per efectuar injeccions i colades sense necessitat d'afegir cap element sintètic.⁹

3.2. LA INTERVENCIÓ

Els tractaments van començar pròpiament amb l'elaboració de la documentació. És important el fet de deixar constància de tot el procés d'intervenció d'un bé i això comporta documentar el moment previ a qualsevol intervenció curativa. En conseqüència, la primera operativa que es va realitzar van ser els informes sobre l'estat de conservació de les estructures. Aquests informes es van completar amb un reportatge fotogràfic estructura a estructura.

El conjunt de les intervencions va anar acompanyat, a mesura que s'executaven, per un registre gràfic a base de mapes. L'objectiu era deixar constància precisa de totes les accions



□ Figura 6: Visió de l'angle nord-oest del sector A abans de la neteja.

⁹ Es tracta de les formulacions establertes per TORRACA (1985), el qual proposa els components esmentats per realitzar morter líquid basant-se en la hidraulicitat d'aquests materials i el seu pes mínim: la putzolana pel seu origen volcànic i la xamota per tractar-se d'argila cuita. Aquestes característiques els fa idonis per aconseguir omplir els buits interiors dels paraments, ja que aporten volum i al mateix temps no sobrecarreguen els murs amb elements pesants.

portades a terme i de la seva localització. El procediment consisteix a marcar sobre una base fotogràfica de la zona per tractar cada tipus d'acció realitzada seguint una convenció gràfica. La fotografia, en aquest cas, ens proporcionava el nivell de detall que es requeria per deixar aquesta constància dels tractaments.

La fase següent de la intervenció va ser la neteja. Primer es va procedir a eliminar herbes i plantes de totes les cares i crestes dels murs, així com dels voltants immediats. En els espais entre carreus que queden buits de morter, s'hi diposita la terra que exerceix d'hàbitat per a aquests vegetals. Per tant, és important que l'eliminació de les plantes sigui tan acurada com sigui possible. Així s'aconsegueix retardar al màxim la nova aparició d'arrels que exerceixen pressions perjudicials per a l'estabilitat dels murs. Malgrat tot, sovint la profunditat dels arrelaments impedia que l'extracció fos completa, ja que això malmetia els morters i els carreus que les sostenen.

Un cop nets els murs de plantes, es va procedir a la neteja dels carreus murals. Aquests carreus tenien restes de terra i pols que, d'una banda, suposaven un impediment per aplicar el morter de reposició i, de l'altra, impediien la bona visualització dels paraments, necessària per intervenir-hi. En conseqüència, aquesta neteja es va limitar a les zones concretes per tractar, i es va regular el nivell d'insistència al grau de fragilitat dels morters. L'estat de disgregació dels morters de vegades

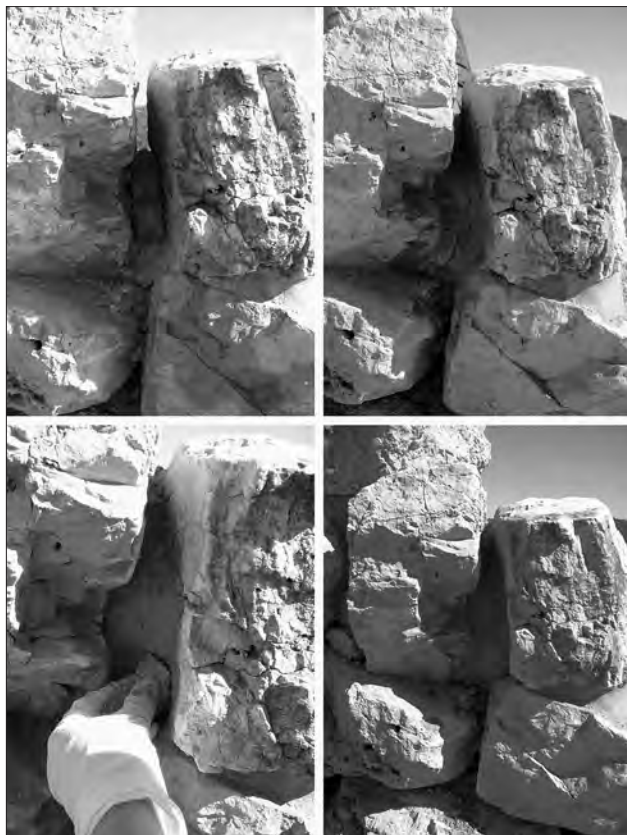


□ Figura 7: Visió de l'angle nord-oest del sector A després de la neteja.

era tan avançat que la neteja s'havia de fer amb molta cura per evitar la completa eliminació i consegüent creació de buits addicionals. Per a aquest tipus de neteja, es van utilitzar raspalls d'escombra per a les superfícies generals i paletines per als espais més reduïts.

Un cop finalitzades les tasques de neteja, es procedí a dur a terme el gruix dels treballs de la intervenció, els quals se centraren a consolidar les estructures. Es distingeixen dos tipus d'aplicació: un de dedicat al calçat de carreus i l'altre a la consolidació de morters vistos.

La sistemàtica de la consolidació dels morters amb la finalitat de calçar els carreus estava en funció del seu nivell de despreniment. En tots els casos, es remullava la zona generosament per a l'enduriment correcte de la calç. Si el carreu es movia, però restava al seu emplaçament original, s'aplicava el morter de reposició amb ajut d'una espàtula de guixaire pels voltants del seu assentament. Aquest morter havia d'estar en estat bastant líquid perquè penetrés per les esquerdes provocades pel moviment de la pedra i arribés fins a la seva base. En canvi, en els casos de carreus amb més grau de despreniment, o completament despresos, el morter havia de ser força espès i la seva aplicació s'efectuava amb ajut de piquetes o catalanes i amb la inclusió eventual de pedres de diferents dimensions que ajuden a falcar, però que també eviten



□ Figura 8: Procés d'aplicació del morter.

gruixos excessius de morter que en el procés d'assecatge poden esquarterar-se o bé fer una presa incorrecta. Amb aquesta finalitat s'empraven pedres del mateix jaciment. A continuació, en tots els casos, es feia pressió amb una esponja humida sobre la superfície del morter reposat, per tal d'eliminar la calç que migra cap a la superfície. D'aquesta manera s'aconsegueix deixar vist l'àrid i que el morter tingui color, i evitar un acabat de to blanquinós. El procediment d'esponjat finalitzava amb la neteja de les restes de morter que podien haver embrutat l'estructura.

La consolidació de morters vistos va ser feta amb aigua de calç. Aquesta aigua de calç s'aplicava per injecció amb posterior esponjat per distribuir-la de manera uniforme i evitar els regalims.

Un altre tipus d'intervenció que es va realitzar fou la consolidació de carreus trencats o bé amb fissures amb risc de fragmentació, dels quals es coneixia l'emplaçament o encara es trobaven *in situ*. Per aquests casos, s'utilitzà una resina epoxi d'acció ràpida. Aquest tractament és el que es va aplicar a un dels carreus que constitueix el tancament superior d'una de les espitlleres del sector A, que presentava una gran fissura transversal amb risc de trencament imminent. En aquest cas, la resina fou diluïda amb acetona i aplicada per injecció a través de l'esquerda, procurant fer arribar el consolidant a tota la seva superfície de trencament.



□ Figura 9: Aplicació de resina epoxi per injecció al carreu superior d'una espitllera.

Si fins ara hem abordat el conjunt de les intervencions curatives programades, cal esmentar també aquells tractaments urgents que sorgiren pròpiament durant la campanya d'excavació del 2007, la qual es realitzava alhora i en paral·lel als tractaments de conservació.

És el cas del descobriment del mur de tàpia amb revestiment de calç (UE 777), que tanca pel sud-oest el sector A i es caracteritza per ser únic dins les factures constructives fins ara conegudes al jaciment. El fet de disposar de l'equip necessari en el moment de la troballa ens va permetre també excavar-lo amb la cura que requeria, i evitar possibles danys de manipulació indeguda. De la mateixa manera, vam consolidar-lo amb la màxima urgència i vam aconseguir donar-li la solidesa necessària perquè perdurés. La feblesa del seu revestiment residia en la manca d'adhesió al suport, i presentava bufats importants que en comprometien l'estabilitat, així com fissures provocades per la seva descohesió. La naturalesa d'aquest mur va fer que s'adoptés una solució específica per consolidar-lo. S'utilitzà una emulsió acrílica Primal AC33 dissolt amb aigua destil·lada i aplicat per injecció. L'elecció d'aquest consolidant, malgrat les seves propietats difícilment reversibles i molt plàstiques, vingué establerta per la seva forta capacitat adhesiva (requerida en aquest cas) i un comportament satisfactori a la intempèrie. Aquesta dissolució es va aplicar a un molt baix percentatge de solut i de manera puntual, injectant el consolidant des de les obertures de la part superior i per les esquerdes, és a dir, allà on les separacions eren prou evidents i ho permetien.



□ Figura 10: Aplicació d'emulsió acrílica per injecció amb la finalitat de cohesionar el mur de tàpia.



□ Figura 11: Mapa on es representa gràficament els tractaments de consolidació al mur UE 10.

Una vegada donats per acabats els tractaments de consolidació, es va procedir a realitzar el registre fotogràfic final corresponent, part de la documentació essencial associada a tota intervenció.

Les fitxes de tractament resultants de les intervencions s'han organitzat en funció de la nomenclatura d'estructura arqueològica. El mateix criteri s'ha aplicat a la posterior digitalització dels mapes que es van dibuixar *in situ* a mesura que avançaven les accions de conservació. Aquest procés infogràfic ha estat realitzat amb el programa de dibuix vectorial Corel Draw i s'ha basat en l'ús de trames diferenciades per a cada àrea tractada.

Finalment, volem destacar la necessitat d'un programa de manteniment com a part integrant de tot tractament. No podem concebre cap intervenció de conservació d'un bé cultural sense un control directe de la seva resposta al pas del temps. Per aquest motiu, es necessari programar visites de manteniment periòdiques i comprovar l'evolució de la resistència dels

morters de reposició, del revestiment i de les altres adhesions detallades en aquest article, així com el control de l'estabilitat de tot el jaciment arqueològic.

4. CONCLUSIONS

Sovint la conservació d'estructures arqueològiques es relaciona amb projectes de restauració associats a la museïtzació de jaciments. Aquests, però, són casos ideals en els quals arqueòlegs, arquitectes i restauradors intervenen en un projecte associat a la disposició d'importants recursos econòmics, el qual té per objectiu final fer visitable i promoure turísticament un bé cultural. Aquesta és una situació aïllada si la comparem amb la quantitat d'intervencions programades que tenen lloc cada any arreu del nostre territori.

La manca de coneixement, però sobretot la falta d'una conscienciació real del valor dels treballs de conservació per part d'institucions i investigadors, fa que encara formi part de la normalitat programar excavacions passant per alt la necessitat de conservar les restes arqueològiques. No es pot concebre la fi d'un projecte arqueològic únicament quan ja se n'ha extret la informació necessària per dur a terme el discurs històric.

Des del nostre punt de vista, la interpretació històrica pot ajudar a determinar els processos posteriors de transformació, deteriorament o destrucció del jaciment necessaris per a les diagnòs de conservació. Tanmateix, l'estat de conservació pot complementar la informació arqueològica referent a causes de deteriorament o processos constructius, per posar alguns exemples.

En aquest article, a banda de presentar breument les actuacions dutes a terme al castell de Selmella fins avui, s'ha volgut donar a conèixer la importància dels treballs de conservació, assequibles fins i tot en jaciments on el grau de dificultat de les actuacions s'eleva considerablement a causa de la ubicació. Els diferents tractaments que es van realitzar en el castell foren aplicats sempre des de la perspectiva de la conservació curativa, és a dir, amb l'únic objectiu de protegir les estructures arqueològiques contra els agents de degradació que n'amenacen la integritat.

Per aquesta raó, la diagnòs de tractament es va concebre en termes de mínima intervenció i es va centrar en accions de consolidació i manteniment posterior, en contraposició a la restauració, la qual consistiria a restituir una obra tal com era abans de degradar-se, abordant tractaments de reintegració d'índole estètica. Tanmateix, cal tenir en compte que les mesures conservatives no són permanents; els processos de deteriorament un cop iniciats són il·limitats i fan necessari instaurar una dinàmica de manteniments.

No cal museïtzar-ho tot, però sí que cal preservar, sobretot allí on intervenim. El principal problema de la conservació arqueològica roman a mantenir l'equilibri entre les necessitats i els recursos disponibles. Tanmateix, les intervencions *in situ* per a la conservació d'estructures arqueològiques només s'han de realitzar quan és requerit i mai de forma indiscriminada. Amb aquest objectiu, és bàsica la creació de vies de col·laboració entre disciplines que haurien de ser complementàries i considerades com a part intrínseca del projecte arqueològic, on la finalitat de la conservació va associada a la de l'excavació.

5. BIBLIOGRAFIA

- AADD (1971): *Els Castells Catalans*. Volum III, pp. 526-535. Barcelona.
- BATET, C. (1996): *Castells termenats i estratègies d'expansió comtal: la marca de Barcelona als segles X-XI*. Vilafranca del Penedès.
- BOLÓS, J. (1995): "Castell de Selmella". *Catalunya Romànica*, vol. XXI. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, pp. 345-346.
- BURON, V. (1989): *Castells romànics catalans*. Guia. Barcelona.
- CABAÑERO, B. (1996): *Los castillos catalanes del siglo X. Circunstancias históricas y cuestiones arquitectónicas*. Saragossa.
- CAZALLA, O.; de la TORRE, M. J (2003). "Morteros de restauración y morteros antiguos". *Metodología y evaluación de tratamientos para la conservación de edificios antiguos*. Cuadernos Técnicos. IAPH.
- FITÉ, F. (1993): *Arquitectura i repoblació en la Catalunya dels segles VIII-XI: els orígens i l'evolució de l'arquitectura militar en les àrees de frontera*. Lleida.
- FONT, L. (2000). "Musealizar y preservar: El programa de conservación preventiva del subsuelo arqueológico del Museo de Historia de la Ciudad". *1º Congreso Internacional Ciudad, Arqueología y Desarrollo. La musealización de los yacimientos arqueológicos*. Alcalá de Henares.
- PORTO, Y. (2000). "Medidas Urgentes de Conservación en Intervenciones Arqueológicas". *CAPA 13. Criterios e Convencions en Arqueoloxía da Paisaxe*. Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais, IIT, Universitat de Santiago de Compostel-la.
- TORRACA, G. (1985). "Dangers présentés par l'utilisation des produits synthétiques pour les ouvres d'art et pour les restaurateurs". *Produits synthétiques pour la conservation et la restauration des oeuvres d'art*. Berna.
- TORRACA, G. (1986). "Matériaux de construction poreux, science des matériaux pour la conservation architecturale". Roma: ICCROM.

AGRAÏMENTS

Fundació Bosch i Aymerich
Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic i de la Prehistòria (CEPAP-UAB)
Dr. Ramon Serra, codirector del projecte d'excavació del castell de Selmella.
Sra. Lúdia Font, cap del Departament de Conservació i Restauració del Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona.

A totes les persones que, amb la seva ajuda desinteressada durant cadascuna de les campanyes d'excavació, han fet viable el desenvolupament del conjunt de la investigació.