

# Intervencions arqueològiques a les muralles de Tàrrrega. Recerca, recuperació del patrimoni i difusió. Els casos del carrer del Carme 31 i del portal d'Urgell

Oriol Saula,\* Anna Colet,\* Josep Giribet,\*\* Joel Minguell, Ivonne Pont,\* Amanda Cardona\*\*\* i Marta Aguilar

## Estat de coneixement de les muralles medievals de Tàrrrega

Les muralles de Tàrrrega es construeixen durant el regnat de Pere III dins del context de la guerra amb Castella. Els treballs de fortificació (Salas, 1996, 81-96) es duen a terme entre el 1366 i el 1370. La documentació ens parla de diferents trams de muralla i de nou portals, quatre dels quals són principals i per on passen el camí ral que va de Barcelona a Lleida i l'eix viari que comunica la costa de Tarragona amb la muntanya de Lleida.

Anteriorment, en aquest recinte fortificat hi hauria hagut, durant el segle XII, un traçat de muralla previ (Bolòs, 1997) que hauria quedat superat amb el creixement urbà que experimenta la Tàrrrega dels segles XIII i XIV. D'aquest traçat inicial de la muralla tenim indicis que es desprenen del traçat urbà, així com possibles testimonis conservats en alçat i unes restes aparegudes a l'excavació del portal de sant Antoni (Saula, Cots, Forcades, 2012).

Les muralles medievals de Tàrrrega van seguir el mateix camí que la major part de les poblacions d'arreu del territori i serien enderrocades, en la major part, a partir del segle XVIII i especialment durant el XIX. Durant el segle XX, per manca de protecció o desconeixement, també s'enderrocarien alguns trams i elements que havien perviscut.

Al segle XIX, amb les guerres carlines, Tàrrrega torna a refer part del seu recinte fortificat. D'aquest moment destaquem la construcció de la nova muralla a la vora del riu, a la zona on la rubinada de santa Tecla havia enderrocant la major part del traçat de la muralla medieval que limitava amb l'Ondara.

Però tret d'aquest moment puntual de re-fortificació que experimenta la població durant la dècada dels setanta del segle XIX, en relació amb les guerres calines, un cop finalitzat aquest període bèl·lic el procés d'enderroc de les muralles es va accentuar a finals del segle XIX i va comportar que la major part dels portals i del traçat murallat medieval de

---

\* MCUT

\*\* Calidos

\*\*\* Ajuntament de Tàrrrega



**Figura 1.** *Dibuix de Tàrrega del 1668 de Pier Maria Baldi. Es representa Tàrrega des de la banda sud-oest, de la zona del convent dels Agustins, i dibuixa en primer terme tota la muralla de la zona baixa de Tàrrega que limita amb el riu Ondara. Baldi destaca alguns dels portals i torres de la muralla que sobresurten per darrera dels habitatges de la part posterior del dibuix. Biblioteca Medicea Laurenzinana (Florència).*

Tàrrega desaparegués o quedés emmascarat per noves construccions.

L'única representació gràfica que tenim de les muralles medievals de Tàrrega és el dibuix de Pier Maria Baldi fet l'any 1668 des de la banda sud de Tàrrega (figura 1). En aquest dibuix, Baldi destaca els elements més significatius del recinte fortificat. Aquesta representació i alguns documents cartogràfics dels segles XVIII i XIX, en què es pot apreciar part del recinte fortificat, són dels pocs testimonis on tenim representades les muralles medievals.

Pel que fa a testimonis visibles, a mitjan segle XX tan sols es tenia constància de dos o tres vestigis que havien quedat dempeus. Un d'aquests era la imponent torre de planta semicircular de la cantonada de l'avinguda de Catalunya amb la plaça del Carme, que malauradament va ser parcialment enderrocada a principis dels anys seixanta del segle XX amb la construcció del Banco Popular. La pressió de diferents persones vinculades al món de la cultura van aconseguir frenar-ne l'enderrocament total, i actualment se'n conserven les restes integrades, en part, dins del conjunt de l'edifici. Un altre indret on es conservava part del traçat de la muralla amb una torre quadrangular era la zona del carrer Vilanova. Aquesta torre seria enderrocada, així com la major part del traçat de la muralla que es conservava a l'actual carrer de Vilanova, en fer la plaça de les Nacions Sense Estat, tot i l'advertiment del llavors antic director del museu Joan Tous Sanabra. També

s'enderrocaria, als anys setanta del segle XX, un tram de la muralla que havia sobreviscut a la rubinada de santa Tecla del 1874, a la zona del Molí del Codina.

Tot i el procés d'enderrocament de la muralla, els escassos elements murals conservats en alçat i les poques representacions gràfiques o cartogràfiques que han arribat als nostres dies, actualment tenim un coneixement relativament extens del traçat del recinte fortificat medieval. Aquest coneixement és gràcies a diferents factors: d'una banda, la documentació de l'Arxiu Comarcal de l'Urgell és força rica en referències a la muralla i el seu traçat. Un exemple clar d'això el constitueixen els llibres d'estimes del 1501, que ens permeten refer la Tàrrega del segle XV i inicis del segle XVI amb força precisió i, de retruc, situar també el recorregut de la muralla. D'altra banda, algunes obres de síntesi històrica de Tàrrega i, en especial, els tres volums de la Història de Tàrrega amb els seus costums i tradicions de Josep Maria Segarra Malla (Segarra, 1984/1987/2005) tenen diferents capítols que ens parlen de la construcció, el traçat, les reparacions i els enderrocaments de la muralla. Aquesta informació que ens dona Segarra ens serveix en molts ocasions com a punt de partida per a l'estudi de documentació original sobre la muralla de Tàrrega. En aquest sentit, és clau l'article de Manel Salas (Salas, 1996) que analitza i transcriu la documentació sobre el moment de construcció de les muralles de Pere III. Però a banda de la

investigació documental, ha estat fonamental per al coneixement de les muralles de Tàrrega la recerca arqueològica duta a terme des del Museu Comarcal de l'Urgell i l'Ajuntament de Tàrrega durant els darrers 25 anys, que han suposat la realització d'una desena d'intervencions arqueològiques i diferents tasques de documentació en indrets on es conserva l'elevació o part de l'alçat de la muralla.

Pel que fa a les intervencions arqueològiques, cal esmentar una primera intervenció l'any 1991 al carrer de Migdia (a l'altura del carrer de les Sitges i entre aquest carrer i el carrer de Sant Agustí), on durant el decurs d'unes obres es va localitzar un tram de la muralla sud de la vila que limitava amb el riu Ondara i que precisament la rubinada de santa Tecla va destruir. En aquesta ocasió la intervenció va arribar tard, ja que les obres ja havien rebaixat part de l'estructura, però amb tot es van poder documentar un tram de la muralla i part de la paret d'una torre. Aquesta intervenció va fer prendre consciència que tot i l'enderrocament de les muralles, encara podien quedar molts vestigis del seu traçat en el subsol (Colet, Garcia, Saula, 2015: 61).

L'any 1997-1998, molt a prop d'aquesta primera intervenció, al xamfrà del carrer Migdia amb el carrer de sant Agustí, a l'antic solar del Molí del Codina, es localitzava un angle de la muralla que tancava Tàrrega vers el sud-oest (Colet, Garcia, Saula, 2015: 62-63). En aquest punt, la muralla aprofitava com a mur defensiu el pany de paret est (que limita amb la riera) de l'edifici gòtic de principis del segle XIV, reutilitzat com a adoberia durant els segles XV-XVII, i després continuava vers el sud, on es va documentar part de l'estructura d'una torre cantonera que veiem en primer terme al dibuix de Pier Maria Baldi del segle XVII. Des de la torre la muralla continuava en direcció al castell, passant pel darrera de les cases de la banda sud-oest del carrer de Sant Agustí.

Seguint aquesta darrera direcció, del tram de muralla que puja del riu vers el castell, l'any 2005 es va localitzar, en unes obres del carrer Hospital, un dels portals principals de la muralla: el portal de sant Antoni. Aquest portal seria la sortida vers Lleida del camí ral que creuava

Tàrrega venint de Barcelona. D'aquest portal es van localitzar diferents estructures: per una banda es van documentar els muntants del portal i per la banda sud es va documentar una de les torres que protegia el portal. Aquesta torre, en un moment posterior, possiblement durant el segle XV, presentava un recreixement vers ponent que hauria propiciat un segon portal més avançat. Tot el conjunt hem de pensar que formaria un pas cobert entre la primera i la segona porta, com ja tenim documentat en d'altres punts de la muralla. Al davant del segon portal es van documentar abocaments fets a finals del segle XVI i part del segle XVII dins del fossat, que només es va poder documentar de forma molt parcial (Saula, Cots, Forcades, 2012: 69-91).

Just a la vora d'aquest portal, vers el sud, és un dels indrets on la muralla de Tàrrega s'ha conservat en tot el seu alçat en un tram considerable entremig de les cases números 7 i 9 del carrer de l'Hospital i aprofitada com a paret mitgera. La muralla conserva tota la seva altura, que en aquest punt és de vora 5 metres.

El carrer del Pou del Gel constituïa el carrer de ronda del mur (corredor del mur) en època medieval i bona part de l'època moderna. En les intervencions realitzades per excavar el pou de glaç també s'ha documentat un tram de la muralla, part del qual encara es conserva en alçat. Durant la intervenció de l'any 2013 es documentaria el fonament de la muralla en l'àmbit que actualment és el vestíbul d'accés de les visites al pou (Escala [et al.], 2019: 39). Es va poder observar el sistema d'esgraonament que adaptava la muralla al relleu del terreny ascendent vers el castell. La intervenció del 2016 al pou de gel consolidaria les restes del pany exterior de la muralla conservat en una altura de vora 2 metres. L'accés al pou de gel travessaria el pany de muralla contigu (actualment desaparegut).

Al mateix carrer del Pou del Gel es documentaria uns anys abans, el 2011, un altre tram de muralla en una obra de rehabilitació d'un habitatge situat al número 8, a la part baixa del carrer i a prop del portal d'Urgell. En ambdós casos es va poder observar una amplada de la muralla d'un metre i mig.

En les intervencions arqueològiques i de recuperació del castell de Tàrraga també s'han localitzat, entre els anys 2014 i 2017, trams de la muralla i de la refortificació del castell durant el procés de construcció de les muralles de Pere III (Colet, Saula, 2016: 56-58). La intervenció més recent ha permès documentar una part del tram de muralla que baixa del castell cap al portal de sant Antoni esmentat abans.

### ■ Les intervencions de l'any 2015 al carrer del Carme, 31

El desembre del 2015 es duria a terme una breu intervenció arqueològica de tres dies de duració (pel que fa al sondeig arqueològic) al local del carrer del Carme, 31, de Tàrraga, per tal de confirmar la identificació d'un tram de muralla que s'entreveia sota l'arrebossat de la paret mitgera, entre els números 31 i 29 d'aquest carrer. Aquesta actuació es va fer aprofitant que el local estava en obres. Aquestes obres de condicionament del local per ubicar-hi la clínica dental Enèresi no suposaven cap alteració del substrat arqueològic, però els promotors de l'obra van acceptar de bon grat dur a terme aquesta intervenció per tal de verificar la presència de la muralla en aquest indret.

La identificació de possibles restes de la muralla s'havia fet en el decurs d'una visita a les obres dels tècnics del MCUT, on es va observar que la paret mitgera oest de l'edifici, en un punt on no es conservava l'arrebossat, presentava carreus de pedra calcària tallats regularment, disposats en filades regulars i lligats amb un morter de calç. Aquest tipus de parament recordava el que s'havia documentat en altres indrets de la ciutat on s'havien localitzat i estudiat trams de la muralla.

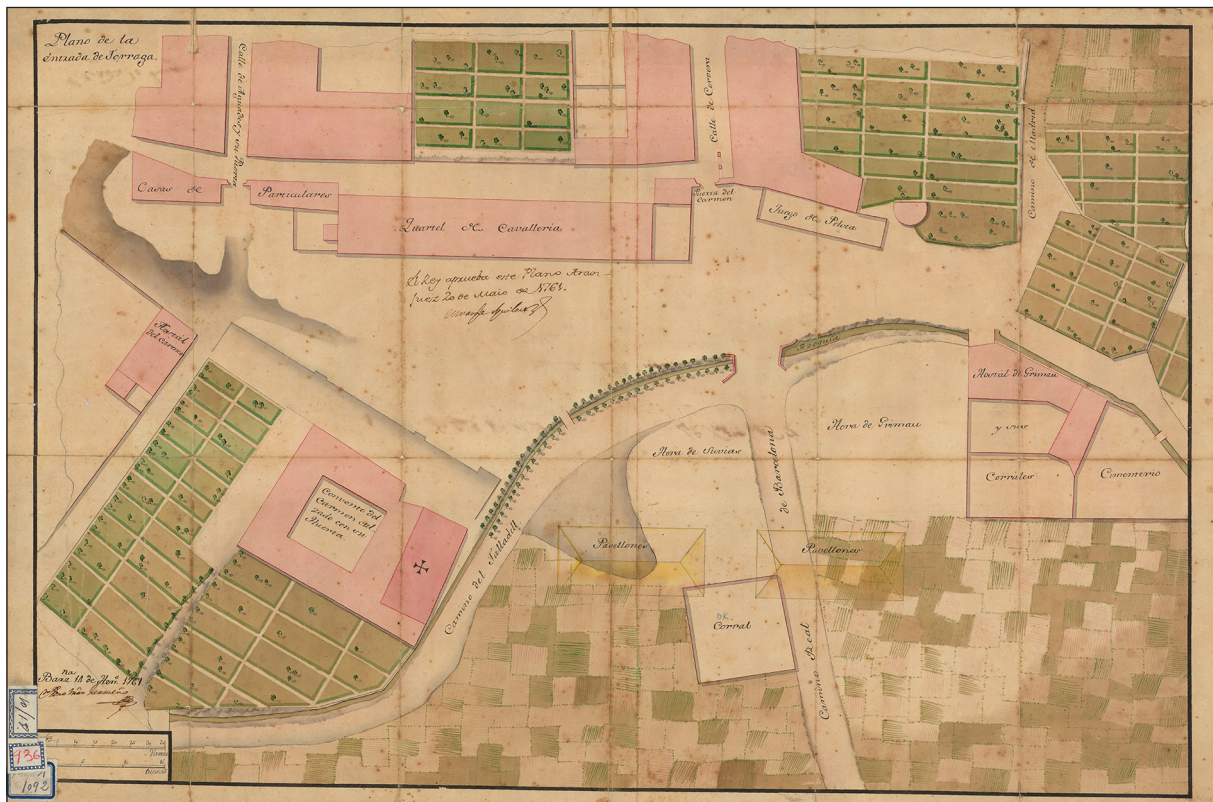
La intervenció va tenir una doble finalitat. D'una banda es repicaria tot l'alçat de la paret de la planta baixa del local per tal de veure net de l'arrebossat el parament mural i, d'altra banda, es duria a terme una excavació d'un sondeig en un punt a tocar del mur per poder veure els fonaments i possibilitar la datació de la possible muralla.

Prèviament es va fer un primer repicat en un espai reduït del mur. El repicat de l'arrebossat va testimoniar que el tipus de parament continuava, tot i que presentava una refecció important que ocupa una franja llarga a mitja altura del mur. En vista dels resultats positius del repicat parcial es va decidir tirar endavant amb el repicat de tota la superfície del mur.

### ■ Situació i dades històriques de l'indret objecte d'intervenció

La zona objecte d'excavació correspon al tram primer de la muralla bastit entre el 1366 i el 1370, durant el regnat de Pere III, i com a conseqüència de la guerra amb Castella. Aquest primer tram, que s'anomena en la documentació de les obres de la muralla, va del portal d'Aiguaders al portal de santa Anna: (Salas, 1996: 86) "de casa des Berenguer Oler de cap daguades tro a casaden Lois de Clara". En el seu recorregut passa pel portal de Falcó i per la torre de planta semicircular que actualment queda dins de l'edifici del Banco Popular, que fa xamfrà entre l'Avinguda de Catalunya (vers ponent) i la plaça del Carme. Així, a la zona de l'actual plaça del Carme la muralla presentava dos dels principals portals de la vila: el portal d'Agoders i el portal de Falcó (figura 2). Aquest darrer també és conegut com a portal de Cervera i portal del Carme, per ser l'entrada del camí ral que venia de Barcelona, passant per Cervera, i també perquè és proper al convent del Carme, situat als afores del clos murallat. El portal de Falcó estaria protegit per dues torres emplaçades a banda i banda. D'allí, la muralla continuaria vers el nord fins a la torre semicircular esmentada abans, que marcava un dels angles de la vila. D'aquesta torre, que actualment encara conserva la part inferior, la muralla trencaria cap a ponent, cap al portal de santa Anna.

Molt possiblement, aquest sector de la muralla seria un dels més concorreguts i el que tindria més visibilitat, atès el pas del camí ral per aquest indret. Per altra banda, la seva situació, inferior en cota respecte a la zona de la plaça del Carme i tot el vessant de la zona



**Figura 2.** Plànol de l'entrada de Tàrraga des de Cervera del 1761. S'hi representen els portals del Carme i d'Agoders, així com la muralla i la torre semicircular situada al xamfrà nord-est de la muralla, a l'actual cantonada de la plaça del Carme amb l'avinguda de Catalunya. Referència: AGMM. Cartografia L-218. Instituto de Historia y Cultura Militar.

ocupada actualment pels carrers Mestre Güell i Raval del Carme, entre d'altres, obligarien possiblement a que les muralles d'aquest sector tinguessin un tractament diferenciat, tal vegada amb una altura major que la resta, en què el pendent del terreny jugava a favor seu.

En la zona de la plaça del Carme la muralla medieval va estar dempeus i mantenint plenament la seva funció defensiva fins a mitjan segle XVIII. Un tram d'aquest sector de la muralla es va enderrocar a la meitat sud-est per la creació dels pavellons del quarter militar de cavalleria als anys quaranta del segle XVIII, uns pavellons que es construïren al voltant de l'actual plaça del Carme, ara coneguda popularment com el Pati, en part per la presència del pati d'armes a la zona central.

La construcció dels quarters militars no va suposar la desaparició dels portals ni de la resta del traçat de la muralla de la zona que va del carrer del Carme fins a l'avinguda de Catalunya, que va quedar dempeus, i al segle

XIX quedaria en bona part aprofitada per les noves construccions que la mantindrien com a paret mitgera o paret de límit de la propietat. En l'angle de la plaça del Carme amb l'avinguda de Catalunya es conserva la part baixa de la torre cantonera i encara ara es pot veure a simple vista el recorregut d'alguns trams de la muralla a les zones exteriors de dins l'illa de cases. Pel que fa a la planimetria urbana, la línia que marca la muralla és molt evident en tot aquest sector de la plaça del Carme i part de l'avinguda de Catalunya.

## ■ Característiques de la intervenció

Es va determinar fer un sondeig que no superés els 1,50 metres d'amplada i 2 metres de llargada (que finalment va ser d'1,40 x 1,20 metres per les limitacions de l'espai i per no afectar la claveguera que travessa el local en diagonal), i amb una profunditat màxima de 2,50 metres

(que finalment va arribar fins als 1,45 metres de fondària, fins les margues, més 10 cm de la rasa de fonamentació). El sondeig es va realitzar entre el 9 i l'11 de desembre del 2015 a la part posterior del local, als peus del mur identificat com a possible muralla del segle XIV, evitant així apropiarse a la claveguera antiga que travessa el local en diagonal i que a l'extrem més proper al carrer del Carme es troba a pocs centímetres de separació de la hipotètica muralla.

Per tal de dur a terme la intervenció es van contractar els serveis de l'arqueòloga Marta Aguilà Huguet, que va fer les funcions de directora, i es va completar l'equip amb el personal tècnic del Museu (Oriol Saula i Anna Collet), amb el suport de la Brigada Municipal i dels serveis tècnics de l'Ajuntament de Tàrraga.

Paral·lelament es va dur a terme un repicat controlat de l'arrebossat de la paret per tal de veure el parament de mur tapat per un arrebossat que s'havia fet durant el segle XX (figura 3).



**Figura 3.** Repicat controlat de l'arrebossat de la muralla per part de la Brigada Municipal de Tàrraga amb la supervisió dels arqueòlegs del museu. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

## Resultats de la intervenció

### El sondeig

El sondeig fet a la part posterior del local del carrer del Carme, 31, d'1,40 m d'ample per 1,20 m de llarg, que tenia com a objectiu verificar que la paret mitgera que comparteix aquest local amb el número 29 del mateix carrer és la muralla del temps de Pere III, va donar resultats positius, tot i que l'estratigrafia apareguda va donar moltes sorpreses.

El sondeig, que va arribar a una fondària d'1,54 metres fins al fons de la rasa de fonamentació, va donar la seqüència estratigràfica següent:

1. Enrajolat antic del local i nivell de preparació del paviment de la botiga que ja havia estat rebaixat per l'empresa que realitza les obres.

2. Nivell de reompliment de terra amb poca runa (UE 1001).

3. Nivell de reompliment amb més runa, argiles i materials ceràmics moderns. Identificat com a UE 1002.

4. Nivell de 52 cm de potència amb molta runa i materials ceràmics i de vidre, que de forma preliminar hem datat del segle XIX per la presència de ceràmica de la Cartuja de Sevilla (Picman) que s'inicia a principis del segle XIX. A la cota més baixa presenta més abundància de restes de calç i runa. Identificat com a UE 1003.

5. Nivell d'ús associat a la muralla i a usos posteriors de l'indret que es troba a l'altura de l'inici de la banquetta de fonamentació. Identificat com a UE 1006. Aquest nivell d'ús presentava taques de calç i restes de carbons, així com certa duresa a la part superior, ja que es tracta d'una terra compactada. Amb tota probabilitat va actuar de zona de pas a la banda externa de la muralla i hauria pogut tenir relació amb els forats circulars amb restes de pals de fusta per lligar animals de muntura que s'observen a la muralla i que hi ha a una altura d'1,80 metres (aprox.) respecte a aquest nivell d'ús.

6. Sota aquest nivell d'ús apareix un nivell de terres margoses aportades, molt dures a la part superior, amb alguna resta de teula, taques de calç i alguns carbons, i poc material

ceràmic i sense forma, format per un fragment de ceràmica grisa reduïda i ceràmica vidrada marró, de cronologia encara pendent de precisar. Identificat com a UE 1008.

7. Nivell sota l'UE 1008 i amb terra més flonja i nul·la presència de materials ceràmics. Aquest nivell identificat com a UE 1009 està retallat per la rasa de fonamentació de la muralla del segle XIV (UE 1011). Aquest nivell, d'uns 30 cm de potència, cobria directament les margues naturals (1012), també retallades per la rasa de fonamentació.

8. Margues naturals de coloració rosada i lilosa tallades per la rasa de fonamentació de la muralla del 1366-1370. Identificades com a UE 1012.

9. Rasa de fonamentació ajustada al mur i amb una amplada que no arriba a superar els 13 cm d'amplada. Identificada com a UE 1011. Talla la UE 1009 i les margues naturals, UE 1012. Està reomplerta per la UE 1010, que és terra molt llimosa i pura, sense materials.

10. Pel que fa a la muralla, en el sondeig s'observen tres tipus de paraments. Un tram inferior de vora 60 cm de potència visible a la part més baixa de l'estructura i que sobresurt uns 44,5 cm de la part immediatament superior, i 56 cm de l'alçat o parament vist de la muralla. La part baixa correspon a la banqueta de fonamentació. Una part estaria dins de la rasa de fonamentació i una altra sobresurt i podria haver quedat a la vista uns 19 cm o 20 cm en relació amb un possible fossat. S'ha identificat

com a UE 1007. Aquest tram inferior sembla que tingui algunes pedres arrencades de la cota superior, potser en relació amb la formació del nivell d'ús o paviment UE 1006. Segueix una paret amb el parament irregular (molt emmascarat per arrebossats posteriors), que sobresurt uns 15 cm de la muralla superior i té una altura de 52 cm (UE 1005). Al damunt hi ha la resta de la muralla (UE 1004), que recula respecte a aquesta mena de segona banqueteta i presenta un parament regular en pitjor estat de conservació a les filades inferiors (figura 4).

### *El repicat de la paret*

Durant els tres dies que va durar l'excavació, i gràcies a la col·laboració de la Brigada Municipal, es va repicar la paret per poder verificar la identificació de l'aixecament del mur com a muralla, veure'n les refeccions i poder fer una posterior documentació en alçat de la muralla.

El tram de muralla netejat i documentat mesura 12 metres i escaig de llargada i a la planta baixa de l'edifici es veu, des del nivell actual fins a les bigues del sostre, una altura de 3,61 metres. Si a aquests 3,61 metres hi sumem la muralla visible en el sondeig arqueològic (97 cm fins a la banqueta de fonamentació i 60 cm visibles de banqueta de fonamentació), arribem a una altura total (a la planta baixa) de 5,18 metres (4,58 metres, si hi restem la fonamentació). A aquesta altura parcial s'hi hauria de sumar l'alçat de la primera planta de l'edifici, que va ser repicat i netejat amb posterioritat a la nostra intervenció. La muralla està feta amb pedra calcària lacustre (possiblement de la zona del Pedregal i del Talladell) tallada en blocs regulars de mides variades, disposades en filades regulars. Les pedres estan lligades amb morter de calç de color blanquinós amb presència abundant de grava petita visible a les juntes. En alguns punts s'observen forats fets per diferents obres i usos (figura 5).

En la muralla s'ha pogut constatar un primer tram d'uns 4,50 metres de llargada, més proper al carrer del Carme, on la muralla presenta una factura més acurada. El parament presenta filades regulars de 20 cm a 25 cm



**Figura 4.** Sondeig per confirmar la identificació del mur com a muralla amb la rasa de fonamentació de la muralla excavada. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).



**Figura 5.** Pany de la muralla del segle XIV conservat en alçat, descobert al carrer del Carme, 31, durant les obres de la clínica dental Enèresi. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

d'altura amb carreus de pedra calcària tallats de forma regular, on predominen les amplades entre 35 cm i 40 cm, tot i que hi ha pedres d'amplades més petites i també més grans. Aquest parament més acurat, que acaba amb una línia molt marcada en la distància esmentada de 4,50 respecte a la paret de la façana actual de la casa, podria tenir relació amb la immediata del portal (portal de Falcó, posteriorment conegut amb els noms de portal de Cervera i del Carme) i que fos la primera part que es construís (figura 6).

La resta de la muralla presenta una factura amb pedres més irregulars i un predomini de filades no tant altes, tot i que presenta el mateix morter de calç i és del mateix període del 1366-1370.



**Figura 6.** Tram de la muralla més proper al desaparegut portal de Falcó o del Carme, que presenta una factura més acurada i més ben conservada que la resta. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

La muralla continua més enllà de la paret del fons del local que tanca perpendicularment l'àmbit. Aquesta paret és clarament posterior a la muralla i s'hi entrega perpendicularment. Tot i que té una amplada important, descartem que pugui tenir relació amb l'estructura de la muralla del XIV i la interpretem com un tancament d'època contemporània del moment de construcció de la casa actual.

La muralla presenta una reparació d'uns 8,30 metres de llargada i una amplada que oscil·la entre 50 cm i 60 cm, feta a una cota al voltant de 85 cm de l'actual nivell de terra i a 183 cm respecte al nivell d'ús antic (UE 1006) identificat en relació amb el punt de contacte entre la muralla vista i el seu fonament. Aquesta reparació està feta amb maó massís prim. Podria obeir a la reparació del forat que hauria pogut deixar una línia de bigues d'un sostre de la casa actual (desaparegut possiblement en el decurs del segle XIX), a una altura que podria anar d'uns 2 metres a 2,15 metres d'altura en relació amb una zona per guardar-hi cavalls i altres èquids, tal com es pot deduir dels forats circulars, de vora 7 cm de diàmetre, alineats sota la franja de reparació esmentada i que presenten restes de fusta per lligar-hi els èquids. Aquests forats que hi ha a la muralla presenten una distància regular i es troben a la mateixa altura al llarg de la paret. A la paret oposada paral·lela a aquesta, que tanca per la banda nord-est aquesta estança de la casa, sota l'arrebossat de la paret s'evidencia una franja de reparació de la paret feta amb toves i a la mateixa altura que la paret de la muralla que tanca la casa per la banda sud. Aquesta reparació, feta amb la mateixa tècnica i que presenta la mateixa altura que la franja de reparació de la paret de la muralla, ens confirma que aquesta paret també hauria tingut els encaixos de les bigues d'aquest pis intermedi (a mode d'entresol), que deixaria per a cavallerisses la part baixa de la casa, situada a un nivell inferior respecte al carrer actual. Un cop desaparegut aquest pis intermedi i tretes les bigues que el sustentarien, s'hauria tapat el forat amb la franja de toves.



### **Significació de l'actuació a la muralla del carrer del Carme, 31**

La intervenció al local del carrer del Carme, 31 ha permès verificar que la part baixa de la paret mitgera entre aquesta casa i la casa número 29 del mateix carrer és la mateixa muralla del segle XIV bastida en temps de Pere III, que correspondria al primer tram que esmenta la documentació referent a les obres que es desenvolupen entre el 1366 i el 1370. El tram documentat de muralla presenta una llargada de 12 metres i una altura provisional de 5,18 metres des del fonament fins al sostre de la planta baixa, als quals hem de sumar vora tres metres més del primer pis (on no s'ha intervingut, però posteriorment es va deixar a la vista part de la paret de pedra de factura molt semblant al parament documentat a la planta baixa). Pel que fa a la llargada, és gairebé



**Figura 7.** Restes de la torre semicircular de l'antic Banc Popular que estava situada a l'angle de la muralla que ve de la plaça del Carme i d'aquí baixa per darrera de les cases de l'avinguda de Catalunya en direcció oest. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

segur que la muralla continua en direcció nord cap a la torre semicircular del Banco Popular (figura 7) i que la part posterior d'aquest edifici, on no s'ha actuat, pot presentar la muralla en una altura important.

En qualsevol cas, el tram de muralla posat al descobert, a tocar d'un dels principals portals de la vila (portal de Falcó, al segle XIV), ha permès documentar per primer cop (en una intervenció arqueològica a Tàrraga) com era aquesta muralla en alçat. La hipòtesi que la casa que aprofita la muralla hauria tingut en un moment antic una planta baixa un metre i escaig més baixa que el carrer, amb un sostre situat a dos metres d'altura d'un desaparegut entresol, és força coherent, i caldrà veure el moment de construcció de la casa i de les reformes que anul·len aquest pis ara desaparegut, que va deixar la seva empremta a la muralla i a la paret oposada a la muralla. Aquest espai de la planta baixa de la casa actuaria de quadra, tal com evidencien els forats circulars de pals situats a distàncies regulars, que servirien per posar-hi els pals encastats a la paret on es fermarien els cavalls o animals de muntura. Aquesta acció d'aprofitament de la part baixa de l'edifici va suposar un rebaixament i una regularització del terreny vora la muralla, per la qual cosa no trobem nivells antics en contacte amb la muralla ni tampoc trobem el possible fossat, ja que creiem que si hi és, el retall modern coincideix amb el fossat. El pis o sostre (ara desaparegut que funcionava amb aquest rebaixament)



**Figura 8.** Detall dels forats per inserir-hi pals de fusta per lligar-hi èquids. Per damunt, la reparació feta amb maó per tapar els forats de les bigues del sostre desaparegut. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

té, sens dubte, relació amb la reparació de maó feta a una altura superior respecte als forats per a la subjecció de cavalleries, i que també trobem al mur oposat. Un cop tretes les bigues del sostre del pis que separava la quadra inferior de l'entresol es van veure obligats a fer la reparació esmentada, que es pot veure a 90 cm d'altura del nivell actual del local.

Tampoc hem pogut documentar, pels motius exposats, nivells de rebliment de fossat, com passa en indrets com el portal de sant Antoni de Tàrrega, on trobarem abocaments de runa i material ceràmic del segle XVI i XVII.

Si fem una valoració del que ens aporta aquesta intervenció, cal remarcar que, atesa la destrucció de la major part de trams de la muralla de Tàrrega des de la segona meitat del segle XVIII, durant el segle XIX i inclús el segle XX, el tram de muralla ara posat al descobert representa un testimoni excepcional d'aquesta muralla. Aquest testimoni ben conservat de la muralla, juntament amb el tram de mur esmentat del carrer de l'Hospital, són els únics indrets que coneixem on la muralla es conserva en alçat i en una llargada important.

La intervenció obre les portes a poder documentar en un futur aquest tram de la muralla per dins de les cases d'aquest sector de Tàrrega, comprès entre la plaça del Carme, el carrer de santa Anna i l'avinguda de Catalunya.

### ■ La intervenció de l'any 2017 al portal d'Urgell

A principis de l'any 2017 es van iniciar les obres de repavimentació i canvi de clavegueres i serveis del carrer d'Urgell. Des del Museu Comarcal de l'Urgell es va fer un seguiment d'aquestes obres. A l'entrada del tram antic del carrer d'Urgell, per la banda oest, es va acordar amb l'Ajuntament fer una intervenció arqueològica per tal de buscar si es conservaven restes del portal d'Urgell, del qual existien indicis que es pogués conservar, ja que s'havien documentat trams de la muralla al carrer veí del Pou del Gel i part de dos paraments en alçat d'una torre del portal al carrer del Pou del Gel número 6 (figura 9).



**Figura 9.** Tram de la torre documentat al carrer Pou del Gel, 6, a l'altura del primer pis de la casa. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

### Situació i dades històriques de l'indret objecte d'intervenció

El carrer d'Urgell constituïa, a l'Edat Mitjana i durant l'època moderna, una de les artèries principals de la vila. Era l'entrada del camí de Balaguer que creuava Tàrrega i anava cap a la costa tarragonina. Per tant, era la sortida de l'eix viari que comunicava la costa de Tarragona amb la muntanya. El portal d'Urgellet era un dels quatre portals principals de la vila. Es té notícia que era un doble portal cobert per un habitatge entre porta i porta. Va ser enderrocat entre els anys 1888 i 1889, quan la família que hi vivia, Antònia Valls i José Roca, amb el suport dels veïns del barri d'Urgell, va sol·licitar a l'Ajuntament, el 24 de juliol del 1888, enderrocar el portal d'Urgell i els seus habitatges, que eren al damunt, a canvi d'una parcel·la contigua a la mateixa torre de la banda dreta del carrer (ACUR, Tàrrega, Reg. 123, doc. solt). En aquesta parcel·la i a l'indret de la torre enderrocada edificarien la casa actualment existent de cal Roca Valls (cal Clavetaire), que presenta damunt de la porta principal la data de 1889.

Les torres que custodiaven el portal sabem que havien estat habitades, com a mínim, des del segle XV, i que ja en aquell moment presentaven problemes estructurals. El febrer del 1466, el Consell Particular ordenava que s'arrangés una torre del Portal d'Urgellet "la qual feia alguns dies que havia estat establerta a favor de Pere Carbonell, amb certes condicions i

pactes. Àdhuc, també, amb cert ajut de diners que la Universitat li féu perquè arreglés i tingué en condret. Però Carbonell no ha complert el pacte i ara la torre està abandonada de tal manera que tot s'enderroca *e ve abax*" (Segarra, 1989: 291).

En la mateixa data se'ns diu que l'altra torre del mateix portal d'Urgell s'ha establert a favor del fuster Arnau de la Plaça, "que ha promès que si li establien arreglaria la dita torre, de tal manera que quedaria bé de la teulada, parets i fonaments, i en conjunt seria guardada de destrucció i protegida perquè les aigües no poguessin perjudicar-la de cap forma" (ACUR, Fons de l'Ajuntament de Tàrrega, sèrie dels Llibres de Consells, núm. 6, foli 185r.)

Al segle XVI les torres continuen estant habitades. Segarra Malla (Segarra, 1984: 193) ens diu: "A la dreta d'aquest portal hi havia un torricó establert a favor de Guillem Sameranch, per dos sous de cens, el 17 de gener de 1563, i a l'esquerra, un altre que fou donat aquell mateix any, per cinc sous, a favor de Jaume Balester (...)". En l'actualitat, en el seu espai hi ha dos habitatges que havien modificat l'aspecte exterior i interior de la torre, i fins al moment de la intervenció desconeixem si a banda de les dues parets esmentades que es conservaven de la torre, dins de la casa del carrer del Pou del Gel núm. 6, hi havia més parets conservades.

El 19 de setembre del 1602 la Paeria fa una crida per avisar de la destrucció de les portes de fusta del portal d'Urgellet (ACUR, Tàrrega, Reg. 6411, f. 59v).

El 1700 les torres continuaven estant habitades, i cal suposar que ho estarien fins a finals del segle XIX pel que fa a la torre de la banda dreta del carrer i fins al mateix segle XXI pel que fa a la torre de la banda esquerra. En algun moment entre els inicis del segle XVIII i finals del segle XIX la propietat de les torres passa a ser de les persones que les habiten.

Segarra Malla ens aporta informació precisa sobre com era el portal a finals del segle XIX: El Portal d'Urgell era enclavat a l'extrem del carrer del mateix nom i a la línia de les cases de la dreta, sortint del mur dit dels Capellans i entrant al carrer del Pou del Gel. Tenia la for-

ma d'un cobert de vuit metres de fons fins al frontal de fora, que mirava a ponent, i al damunt hi havia una habitació que formava part de la casa del costat dret, propietat de Josep Roca, que probablement provenia dels antics establiments fets a títol de cens no redimible. (...) (Segarra, 1984, p. 193)

### Característiques de la intervenció

La intervenció, a banda del seguiment i la documentació del traçat del clavegueram antic del carrer, es va centrar a la boca del tram antic del carrer d'Urgell, entre la plaça d'Urgell i els carrers del Pou del Gel i Capellans, en una àrea d'aproximadament 50 metres quadrats.

L'actuació va estar dirigida per Amanda Cardona Alcaide amb la participació dels tècnics del Museu Comarcal de l'Urgell, Oriol Saula i Anna Colet, i el suport fonamental de Joel Minguell i Ivonne Pont.

L'excavació es va fer en tres fases, a partir de principis de febrer del 2017, atesa la impossibilitat de fer-la en extensió, ja que hauria suposat tancar el pas als vianants i hauria endarrerit l'obra d'una manera important. Per això es va fer, en un primer moment, la documentació del traçat de la claveguera d'època moderna, després es van excavar la zona central i nord del carrer i, puntualment, les cantonades sud, per tal de localitzar els muntants del portal. En un moment final es va excavar tot l'espai de sota la vorera sud, a fi de veure les relacions estratigràfiques de l'espai central amb les estructures que va aparèixer en treure la vorera.

Posteriorment es va dur a terme una quarta fase, que va consistir en el repicat de l'arreboscat de les façanes nord i oest de la casa número 37 del carrer d'Urgell i de la façana de la plaça d'Urgell de la casa número 4 del carrer del Pou del Gel (que per darrera dona a la plaça esmentada) per tal de verificar si es conservaven en alçat dues de les parets de la torre. Aquesta quarta fase culminaria amb una intervenció de restauració i d'adequació del conjunt de les façanes on s'havia actuat, i on van actuar l'empresa de construcció Torres SCP i el restaurador Albert Gaset.

## Resultats de la intervenció

En el decurs de l'excavació realitzada al portal d'Urgell es van localitzar les dues portes que tenia el portal, així com els trams de muralla del carrer Capellans i del carrer del Pou del Gel que conflueixen en el primer portal construït el segle XIV, i també les restes de les dues torres que flanquejaven l'accés. Una de les torres només es conserva a nivell de fonamentació i les primeres filades sota la casa de Cal Clave-taire, feta com ja hem apuntat abans el 1889, al xamfrà del carrer d'Urgell amb la placeta d'Urgell i el carrer de Capellans. D'aquesta torre tan sols es va documentar parcialment en planta un mur lateral (UE 1031) que dona a l'actual banda dreta del carrer d'Urgell. Pel que fa a l'altra torre (que coincideix amb la casa número 37 del carrer d'Urgell i que també està ocupada per la casa del costat, amb entrada pel carrer del Pou del Gel, 4, i la plaça Urgell), l'excavació ha posat en evidència que, en part del fonament (que presenta molts carreus de pedra repicada), la torre es conserva també en elevació i a una altura superior als cinc metres respecte al nivell de carrer, pel que es pot veure actualment. L'elevació conservada de la torre molt possiblement pot arribar als 6 metres d'altura si tenim en compte que la part feta de tàpia també pot ser originària del segle XIV.

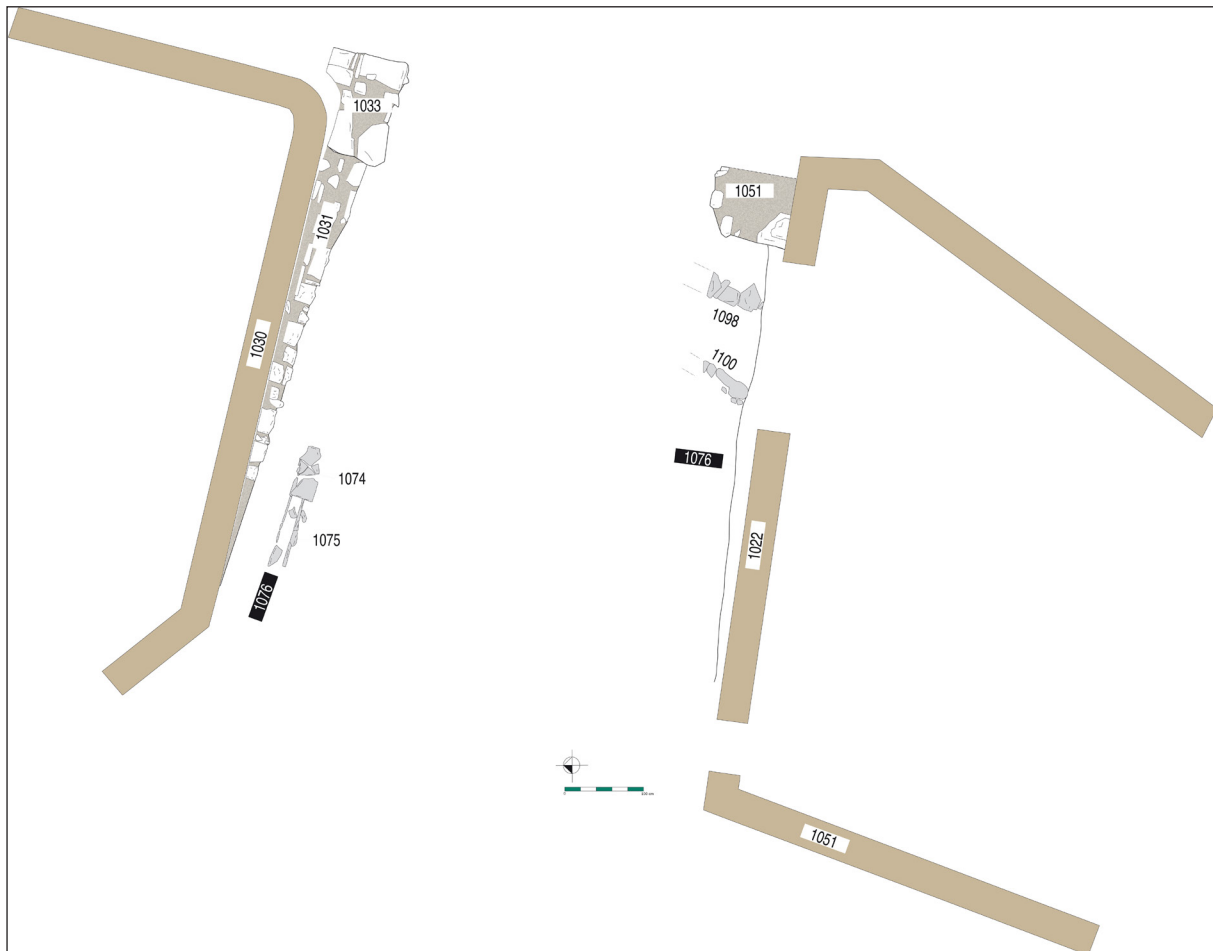
## El portal del segle XIV

Aquest primer portal bastit en el període que va del 1366 al 1370 estaria format pels muntants UE 1051, a la banda sud (o banda esquerra del carrer d'Urgell), i 1033, a la banda nord (o dreta del carrer) (figura 10). El primer vindria a ser l'extrem del pany de muralla que baixa del castell pel carrer del Pou del Gel (figura 11), i el segon és l'extrem del tram de muralla que ve del carrer de Capellans. Ambdues estructures es troben arrasades per sota del nivell de la vorera i presenten retalls fets pel pas de serveis (tubs de l'aigua). Per sort, la rasa del gas natural (que passa arran dels muntants) no va afectar per poc les estructures, tot i que talla l'estratigrafia en relació amb aques-

tes. Entre ambdós muntants queda un espai de 4,31 metres d'amplada, que correspondria a la porta. Tan en un muntant com en l'altre se'ls entreguen els murs laterals de les torres que protegien la porta, i en cadascun els sobresurt una llargada d'1 metre pel que fa al muntant esquerre (que presenta una amplada d'1,20 metres) i de tan sols 25 cm pel que fa al muntant dret (que presenta una amplada similar, d'1,30 metres). D'aquest darrer tram de muralla del muntant dret per la banda del carrer dels Capellans es podia observar un tram de 95 cm.

El portal estaria protegit per dues torres amb 6 metres de separació entre elles. A la banda sud (o costat esquerre del carrer Urgell) es conservava en bon estat l'estructura de la torre adossada a la muralla que baixava del carrer Pou del Gel. Durant l'excavació es van documentar el parament nord (UE 1022) i oest (1151) d'aquesta torre: en un inici de la intervenció es van documentar les filades inferiors per sota el nivell del carrer, així com el seu fonament. En una segona fase, el repicat de les dues parets va permetre documentar en alçat restes de la torre, un aspecte que tractarem més endavant. La torre, en les filades inferiors, presenta un parament de filades regulars amb carreus ben escairats de pedra sorrenca repicada a les cantonades i blocs regulars de pedra calcària a la zona mitja de les parets. La paret nord de la torre, que dona al carrer Urgell, presenta una llargada de 7,10 metres. La paret oest o frontal de la torre, que actualment dona a la plaça Urgell, presenta una llargada de 7,17 metres.

Pel que fa a la rasa de fonamentació de la paret UE 1022 de la torre esquerra del portal, presenta una amplada que oscil·la entre els 20 cm i 15 cm d'amplada (figura 14). La rasa tallava l'estrat de llims UE 1090, les margues naturals 1096 i una canalització que tractarem més endavant. La fondària supera el mig metre de potència, tot i que no ha estat possible arribar-hi al fons, atesa la dificultat per excavar-la. El sediment que reomplia la rasa (UE 1092) presentava materials que podem adscriure al segle XIII i primera meitat del XIV, anteriors al moment de construcció de les muralles de Pere III (1366-1370).



**Figura 10.** Planta de les estructures documentades del portal del segle XIV. Planimetria: Anna Colet (MCUT).

De la torre nord del portal, a la banda dreta del carrer Urgell, només s'ha pogut documentar parcialment el mur sud UE 1031, que està cobert en la major part per la paret del carrer d'Urgell de Cal Clavetaire, que té entrada per la



**Figura 11.** Detall del muntant del portal del segle XIV, de la banda esquerra del carrer. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

plaça d'Urgell núm. 8 i fa xamfrà amb el carrer d'Urgell (UE 1030), fet el 1889 (figura 12). De la paret de la torre tan sols es veu una llargada de 5,60 metres (que cal suposar que arribaria vora els 6 metres si comptem la part que queda per sota la nova casa i que l'angle de la casa actual que s'hi sobreposa i que coincideix amb el muntant del segon portal recula 1,20 metres respecte a l'altra torre i que, per tant, la torre de la banda dreta seria aquesta distància més curta que l'oposada). Pel que fa a la cara superior tan sols s'observa una amplada de 50 cm vora el muntant 1033, i es redueix a 0 a mesura que s'atansa al muntant oest del segon portal UE 1032, ja que la paret del finals del segle XIX de la nova casa de la família Roca Valls no està alineada amb la paret de la torre i recula uns 50 cm per l'extrem est, a fi de regularitzar les mides del nou tram de carrer resultant de l'enderrocament del portal el 1888-1889. La paret de la torre UE



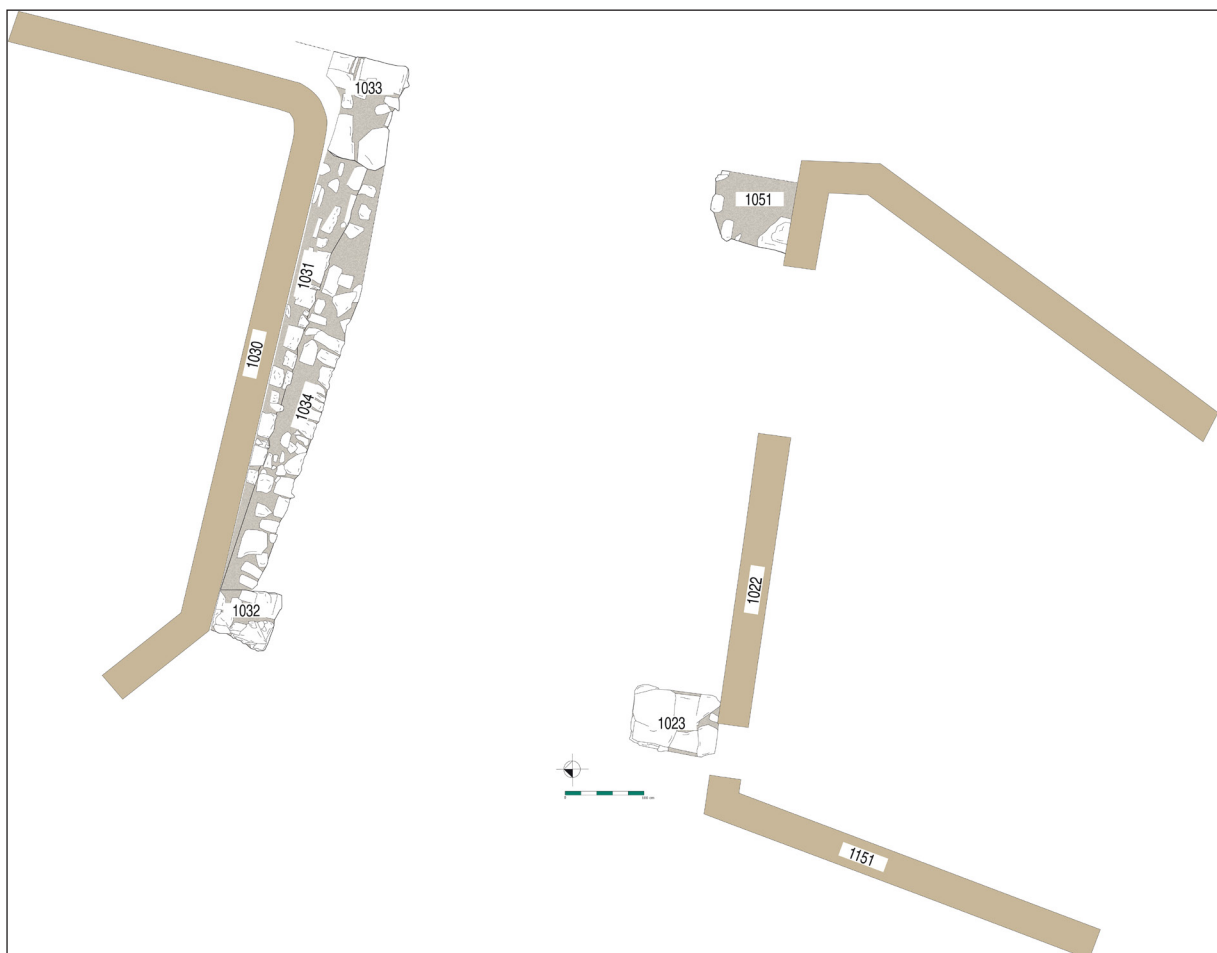
**Figura 12.** Restes conservades de la torre del XIV de la banda dreta del portal, per sota de la casa de la família Roca Valls (cal Clavetaire). Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

1031 tan sols es conserva a nivell de les primeres filades i el fonament. En l'excavació es va poder documentar el parament sud de la torre (UE 1031), que presentava una construcció

adossada en un moment clarament posterior (UE 1034) i que podria tenir una funció de reforç o bé per suportar la hipotètica volta que es podria haver construït entre les dues torres en la fase posterior de refortificació del portal. La presència d'aquesta estructura adossada a la paret de la torre impedeix veure el tipus de parament, que no hauria de presentar diferències respecte al parament de la torre sud de l'altra banda del portal. Al mateix temps, aquesta paret impedeix documentar la rasa de fonamentació d'aquesta banda de la torre de la banda dreta del portal.

### **El segon portal del segle XV**

El portal del segle XIV es veuria reforçat, molt possiblement durant la segona meitat del segle XV, per un segon portal que estaria alineat amb la façana de les dues torres (figura 13). Aquest



**Figura 13.** Planta de les estructures del portal del segle XV. Planimetria: Anna Colet (MCUT).



**Figura 14.** Rasa de fonamentació del mur UE 1022 de la torre del segle XIV, de la banda esquerra del portal. Fotografia: Anna Colet (MCUT).

segon portal, o portal més avançat, conserva els dos muntants a nivell de primeres filades i fonaments. A la banda sud o cantó esquerre del carrer d'Urgell el muntant esquerre (UE 1023), i a la banda dreta la UE 1032. Ambdós muntants són clarament posteriors a les torres i s'hi entreguen. La UE 1023 s'entrega al parament nord (UE 1022) de la torre sud i el muntant 1032 s'entrega al 1031. El muntant dret, UE 1032, té una amplada de 60 cm i sobresurt 80 cm respecte a la paret de la torre. La seva construcció talla la trajectòria d'una petita claveguera o conducció d'aigua (UE 1075) paral·lela al mur 1031 de la torre nord. El muntant de la banda esquerra, UE 1023, té una amplada de 68 cm i una llargada d'1,09 metres. La seva rasa de fonamentació talla els estrats UE 1087 i 1095. La UE 1087, que és la primera que retalla, és un estrat d'anivellament després de fer la construcció de la muralla de finals del XIV, juntament amb el portal i les torres que

el protegeixen. Aquesta UE d'anivellament presenta materials del segle XIII i XIV, fet que ens permet datar l'estrat dins del darrer terç del segle XIV, un cop bastit el portal. Tot i que no hem pogut fer una revisió més exhaustiva de la documentació del segle XV referent a les muralles i, en especial, dels documents que ens parlen de la Guerra Civil entre la Generalitat i Joan II, pensem que tindria molt sentit que la refortificació del portal coincidís amb aquest episodi bèl·lic, ja que per altres documents ens consta que es fan obres importants als castell.

La presència del doble portal propiciaria que l'espai de 6 metres i escaig de llargada entre porta i porta es cobrís en aquell mateix moment o, tal vegada, en una fase posterior. D'aquesta manera, damunt del portal quedaria un espai edificat d'uns cinquanta metres quadrats, que formaria part d'una habitatge que s'instal·laria molt possiblement a la torre de la banda dreta del carrer. En relació amb aquest cobriment, l'estructura 1034 adossada a la paret de la torre de la banda dreta del portal podria tenir la funció de reforç de l'estructura o de paret de càrrega del sostre que es crea en aquell moment.

### **Altres elements d'interès posats al descobert en l'excavació del portal**

L'excavació del portal va posar a més a més al descobert diferents nivells de paviments antics del carrer. A la banda esquerra del carrer, i en una cota relativament propera al nivell actual de circulació, es va documentar un paviment de còdols UE 1027 conservat de forma irregular i tallat pel retall UE 1014 de la claveguera de lloses de pedra datada dins del segle XVIII. Aquest paviment 1027 es trobava a uns 40 cm per sota el nivell actual del vial. Molt possiblement dataria de finals de l'època medieval i principis de l'època moderna (figura 15) Els paviments del segle XVII al segle XIX no es conservaven i estarien arrasats per la repavimentació del carrer durant la segona meitat del segle XX. A la banda dreta del carrer va aparèixer un altre tram de paviment també de còdols UE 1064, que s'entregava a l'estructura 1034 i amb



**Figura 15.** Imatge aèria de l'excavació, en què s'observen les restes dels dos portals, els paraments laterals de les dues torres i el nivell de paviment de còdols UE 1027. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

la qual podria tenir una relació de proximitat en el temps, tot i la posterioritat constructiva del paviment respecte al mur adossat a la paret de la torre de la banda dreta del portal. Per sota aquest nivell de paviment aparegué un paviment anterior (UE 1070) també format per còdols. La preparació del paviment 1070 cobria l'antiga claveguera o canalització (UE 1075) anteriorment esmentada al parlar de la construcció del segon portal del segle xv que l'amortitzava. Aquesta possible claveguera o canalització (UE 1075) la situaríem entre finals del segle xiv i la segona meitat del segle xv. Per tant, els paviments de còdols que hi ha per damunt haurien de ser posteriors i possiblement tenen relació amb la construcció del segon portal i la cobertura del pas entre porta i porta. Per aquest motiu, aquests paviments de còdols de la banda dreta del vial els situaríem cronològicament entre la segona meitat/finals del segle xv i el segle xvi. La manca de contacte propiciada per la construcció de la claveguera principal del carrer, feta al segle xviii i

situada a la zona central, així com les obres de repavimentació fetes a partir del segle xviii, no ens permeten veure si hi ha contacte entre aquestes dues zones de paviment de còdols conservades a banda i banda del carrer, però pensem que per cota i per posició estratigràfica podrien arribar a tenir relació.

Tallada per la rasa de construcció de la torre de la banda esquerra del carrer (UE 1097) i en contacte amb les margues naturals UE 1096 i amb el nivell llimós que cobreix el geològic (als quals retalla) va aparèixer una estructura interpretada com una canalització d'aigua (figura 16), que podria haver estat un antic traçat del rec documentat a la cruïlla del carrer dels Capellans i del Pou del Gel amb el carrer d'Urgell i que creuava la muralla arran de la cara sud de la torre esquerra del portal. Aquesta canalització està formada per un parament de pedra a banda i banda (UE 1100 i 1098) que delimita l'espai de circulació de l'aigua, el qual va aparèixer farcit per un sediment llimós de coloració verdosa amb algunes restes ceràmi-





**Figura 16.** Canalització possiblement de rec anterior a la construcció de la torre de la banda esquerra del portal. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

ques de cronologia medieval anteriors a finals del XIV (UE 1102). La seva presència ens indica l'existència d'elements urbans anteriors a la construcció del portal, que es veuen afectats o modificats per la construcció de les noves muralles.

### **El repicat i la restauració de la torre**

L'excavació arqueològica va posar al descobert els paraments inferiors de la banda oest i nord de la torre de la banda esquerra del portal. Els indicis que la torre es podia conservar en alçat per aquestes dues bandes (al carrer del Pou del Gel, 6, es conserva una paret de tancament de la mateixa torre en bona part del seu alçat) i la caiguda de part de l'arrebossat de la paret al treure la vorera del carrer d'Urgell (fet que va deixar al descobert part de l'alçat de la torre més enllà del nivell de paviment del carrer) van propiciar que es plantegés als dos propietaris actuals de les dues cases que ocupen l'espai de l'antiga torre de repicar l'arrebossat de les dues parets per tal de verificar la conservació en alçat de la torre (figura 17).

Primerament, es va fer un repicat de la part baixa de la façana del carrer d'Urgell i de la plaça d'Urgell d'una de les dues propietats. Aquesta comprovació va donar uns resultats sorprenents, ja que el parament exterior de la torre es conserva en altura i presenta bona part de les pedres repicades ben escairades que al-



**Figura 17.** Repicat de l'arrebossat modern de les cares oest i nord de la torre de la banda esquerra del portal d'Urgell. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

ternen amb grans blocs de pedra calcària disposats de forma regular.

Per aquesta intervenció es va comptar amb l'empresa de construcció Torres SCP i el restaurador Albert Gaset, coordinats per l'equip del Museu, amb el suport de Joel Minguell, Ivonne Pont i Josep Giribet a la part de documentació 3D de les restes posades al descobert.

El repicat de les dues parets va donar molt bons resultats, tot i les refeccions i obertures que presentaven les dues cares objecte de l'actuació. Per qüestions diverses es va optar per repicar fins on fos clara la presència de paraments originaris de la torre. Per aquest motiu, l'actuació s'aturaria a l'altura de 6,80 metres respecte al fonament. En aquesta altura canviava clarament la tipologia del parament de pedra repicada de les cantonades.

A la banda del carrer d'Urgell el parament original estava ben conservat a les filades inferiors i cantonada oest, però el cos central del mur estava molt alterat per refeccions posteriors i l'obertura de dues portes a la planta baixa i una galeria al primer pis. A la paret oest de la torre, que actuava de cara frontal de la torre, es van documentar dues espitlleres de diferents moments de la torre. Una espitllera situada en una cota de planta baixa, que seria del moment inicial de la torre, es va trobar anul·lada d'antic. Aquesta espitllera tenia una obertura de 60 cm d'altura i de 6 cm a 7 cm d'amplada a la part exterior. L'espitllera es va tapiar molt possiblement per l'obertura d'una segona es-

pitllera situada en una cota lleugerament superior i desplaçada més cap a la zona central de la paret. Aquesta segona espitllera presentaria una obertura circular de 25,5 cm de diàmetre, feta en un sol carreu sota l'espitllera vertical (formada per l'aproximació de dos carreus que obren cap a l'interior de la torre), conservada només al tram inferior (figura 18). El forat circular de la nova espitllera ens marca una cronologia de segona meitat del segle XV i el segle XVI i ens indica una adaptació de les defenses de Tàrraga en relació amb l'ús d'armes de foc. La resta de la façana presenta dues portes modernes a nivell de planta baixa i un balcó i dues finestres (una de tapiada) a la planta primera. L'actuació ha permès verificar l'ús de la tàpia en un moment ja inicial de la construcció per als paraments centrals de la part mitja de la torre, a partir de la cota de 3 metres de l'actual nivell de carrer i de vora 4 metres respecte a l'inici del fonament. Aquest fet es pot constatar a les dues parets on s'ha fet l'actuació, i és a



**Figura 18.** Espitlleres de la torre en procés de restauració per part d'Albert Gaset. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).

la cara oest on s'ha pogut evidenciar millor el sistema constructiu.

Un cop fet el repicat, s'ha fet una documentació 3D de la torre per part de Josep Giribet (Calidos), sense treure la bastida. Posteriorment, s'ha dut a terme una actuació de restauració per part d'Albert Gaset, que ha consistit en una neteja dels paraments de pedra amb un "sorreat" fet amb partícules de silicat d'alumini amb pressió controlada, l'eliminació de restes de ciment amb cisells pneumàtics; el tractament de capes carbonatades de sals insolubles al parament inferior i la rejuntada amb morter de carç de les juntes entre pedres que havien perdut la rejuntada original. També s'han restaurat i adequat les dues espitlleres. Atesa la fragilitat de la tàpia i de les refeccions presents a les dues cares de la torre, s'ha optat per arrebossar el parament de tàpia un cop documentat.

Un cop cobertes les restes arqueològiques sota el subsol, el repicat i l'adequació de dues cares en alçat de la torre permeten identificar la presència de la torre que testimonia el portal d'Urgellet.

### ■ Aplicació de la fotogrametria i simulacions 3D per a la documentació arqueològica i la divulgació

La fotogrametria és una tècnica que permet obtenir models tridimensionals a partir d'un conjunt de fotografies, tant de gran format com de jaciments arqueològics, elements arquitectònics o petits fragments de ceràmica. Fins fa pocs anys la seva aplicació més general era la realització de mapes, a partir de fotografies aèries. El modelat d'elements arquitectònics o jaciments arqueològics es feia majoritàriament amb escàners làser, d'alt cost i complexitat de gestió de les dades, però la fotografia digital i els avenços i la popularització del *software* han permès l'obtenció de models de gran precisió a costos molt baixos i enorme simplicitat de producció.

Les aplicacions en arqueologia són sens dubte un dels camps en què permet als professionals documentar, de manera precisa i

detallada, tan els jaciments com els objectes. Si aquestes tècniques es complementen amb les simulacions virtuals, en què es plantegen de manera visual hipòtesis de construccions o elements ja desapareguts, tindrem, doncs, una eina extraordinària de divulgació que farà comprensible al gran públic possibles interpretacions del nostre passat històric.

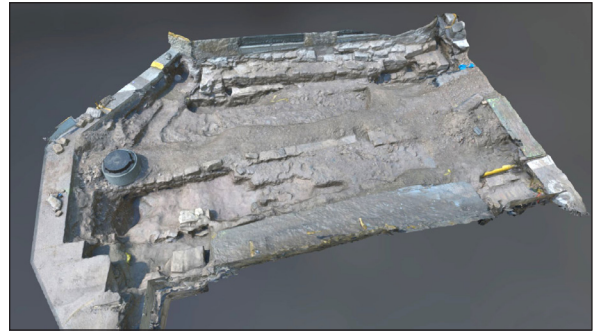
La meua col·laboració amb els arqueòlegs del Museu Comarcal de l'Urgell m'ha permès disposar d'un camp real d'aprenentatge i experimentació, tan d'equips fotogràfics com de diferents programaris en entorns molt variats. Un antecedent interessant va ser la captura del model del pou de gel (segle XVII) amb 230 fotos fetes amb una petita càmera GoPro4+ (vegeu el model 3D interactiu: <https://skfb.ly/X67V>).

### **La fotogrametria i la documentació 3D a l'excavació del portal d'Urgell**

Durant les excavacions que es van realitzar al carrer d'Urgell de Tàrraga, per documentar les restes del portal, es van documentar les diferents fases de l'excavació amb la tècnica de la fotogrametria (figura 19), a banda dels mètodes tradicionals de dibuix de plantes i seccions sobre paper mil·limetrat. El 4 de febrer del 2017 es va fer la primera captura d'imatges, sota la pluja, utilitzant una càmera GoPro5 amb un pal extensible de 2 m. Es van fer un total de 107 fotografies.



**Figura 19. Procés de captura d'imatges per part de Josep Giribet de les diferents seqüències estratigràfiques i estructures de l'excavació. Fotografia: Oriol Saula (MCUT).**



**Figura 20. Model 3D de l'excavació del portal d'Urgell. Josep Giribet.**



**Figura 21. Compilació estratigràfica a Sketchfab: <https://skfb.ly/6qPFs>. Imatge: Josep Giribet.**

En diferents dies es va procedir a la captura dels diferents estrats que els arqueòlegs anaven descobrint.

El conjunt d'imatges de cada fase es va compilar amb el programa Photoscan (Agisoft), que permet obtenir un núvol de punts, un model tridimensional i ortofotos, que amb presa sobre el terreny de mesures de referència (figura 21) permet disposar d'un document molt detallat que facilitarà l'obtenció *a posteriori* de tota mena de mesures, seccions, representacions gràfiques 2D, visualització estereoscòpica, exploració amb realitat virtual (VR), realitat augmentada (AR), etc.

Com a exemple de representació, i per fer més comprensible la ubicació relativa dels diferents estrats, es va realitzar una compilació de les diferents fases sobre un model del carrer un cop aquest es va tornar a cobrir. Aquesta representació es va publicar a la

plataforma Sketchfab, que permet visualitzar aquesta representació virtual en ordinadors personals, tauletes i dispositius mòbils (figura 20).

### La documentació 3D de la torre

En la segona fase de la intervenció, centrada en el repicat de l'arrebossat modern de les dues façanes que presumiblement formaven part d'una de les dues torres del portal, per tal de documentar en alçat les restes de la torre també es van documentar els paraments amb la tècnica de la fotogrametria. Aquesta operació que va ser complexa, atesa la presència de la bastida que tapava parcialment les dues façanes de la torre. Aquesta problemàtica va requerir la realització d'un total de 650 fotos amb una càmera Sony A7RII (figura 22). El model 3D interactiu, amb les restes de bastida eliminades, es pot veure a Sketchfab: <https://skfb.ly/6uCPt>



**Figura 22.** Model 3D de la torre amb la bastida esborrada de la imatge original. Imatge: Josep Giribet.

A partir d'aquest model es va crear una projecció ortogonal fotogràfica (ortofoto) de gran resolució i precisió mètrica de +/- 1 cm, que es pot veure a la plataforma GigaMacro: <https://goo.gl/urxG57>.

Aquesta plataforma permet publicar imatges de resolució molt alta, explorar-les amb gran detall, incloure-hi notes de forma compartida i prendre mesures lineals i d'àrees.

### Les simulacions

A partir de les troballes realitzades en aquestes excavacions, les dades d'altres parts de la muralla (com l'altura) i una anàlisi comparativa amb altres muralles, torres i portals del mateix període, els arqueòlegs van formular hipòtesis de la morfologia d'aquest portal, en les dues fases constructives dels segles XIV i XV.

Amb aquesta informació i la base del model obtingut amb la fotogrametria es van fer una sèrie de simulacions tridimensionals que permeten divulgar al gran públic com podria haver estat aquesta entrada a la vila medieval (figures 23, 24 i 25).

### Conclusions

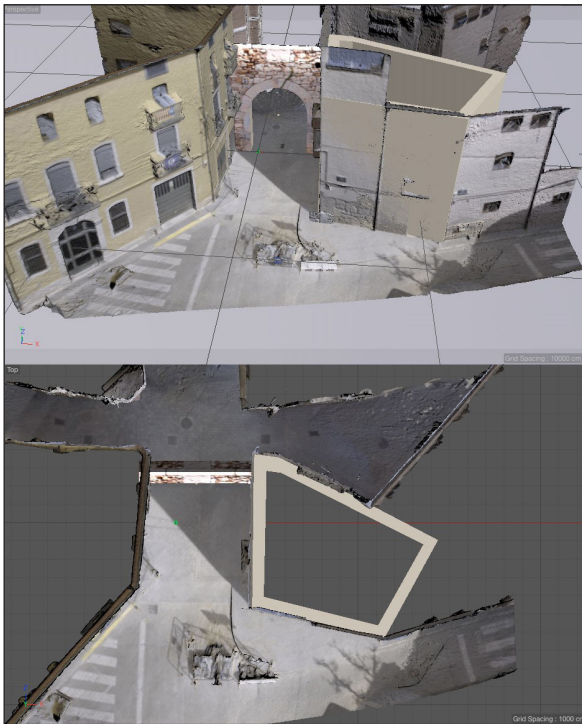
Les intervencions arqueològiques dutes a terme a les muralles de Tàrraga en els darrers 20 anys han propiciat un coneixement força complet del seu traçat i de les característiques constructives d'aquest important element patrimonial, que va suposar una de les obres de més transcendència de la Tàrraga medieval.



**Figura 23.** Simulació aproximada, de caire divulgatiu, del portal d'Urgell del segle XIV. Imatge: Josep Giribet.



**Figura 24.** Simulació aproximada, de caire divulgatiu, del portal d'Urgell a finals del segle XV-XVI. Imatge: Josep Giribet.



**Figura 25.** Simulació, des d'una perspectiva aèria, del portal del segle XIV marcant el perímetre conservat de la torre, de la banda esquerra del portal i part del traçat de la muralla. Imatge: Josep Giribet.

D'aquesta desena d'intervencions efectuades, en aquest treball hem destacat les intervencions dutes a terme entre el 2015 i el 2017 al carrer del Carme i el portal d'Urgell.

La intervenció del carrer del Carme va permetre documentar en alçat un dels pocs trams de muralla conservats en alçat a Tàrraga, en un traçat de 12 metres de llargada i a la vora d'un dels portals principals de la vila medieval, el portal de Falcó, per on entrava el camí Ral que venia de Barcelona. La muralla es trobava en bon estat de conservació, tot i les refeccions documentades fruit dels nous usos del mur defensiu com a paret mitgera d'una casa que s'adossa a la banda externa de la muralla al segle XIX.

L'excavació del portal d'Urgell va suposar, d'una banda, la documentació de les restes arqueològiques del portal del segle XIV, que presentava inicialment una porta defensada per dues torres i que va evolucionar a finals de l'època medieval cap a un sistema de doble porta amb un pas cobert. D'altra banda, el més excepcional de la intervenció és que ha permès

visibilitzar en alçat una de les dues torres del portal, fins ara emmascarades sota un arrebossat modern. Aquesta és una de les poques torres conservades en alçat de la muralla de Tàrraga (actualment només tenim constància de dues torres medievals conservades parcialment). Aquesta torre del portal d'Urgell suposa un dels pocs elements visibles de l'antic traçat de la muralla medieval i testimonia com era un dels quatre portals principals de la vila. En definitiva, aquesta intervenció ha suposat recuperar un element patrimonial de primer ordre de la vila medieval (figura 26).

La utilització de la fotogrametria i la documentació 3D aplicada, en el cas de les excavacions del portal d'Urgell, han permès obtenir una documentació tridimensional de gran detall dels diferents nivells excavats, de les estructures del doble portal i l'alçat de dos panys de paret de la torre. A la vegada, la simulació 3D ens permet plantejar hipòtesis de l'aspecte del portal i ens ajuda a la difusió d'aquest element patrimonial.



**Figura 26.** Torre esquerra del portal d'Urgell un cop finalitzada l'actuació de restauració i adequació.

## Bibliografia

- BARRATT, R. P. (2013). *Photogrammetry in Archaeology: Methodology and Uses, with Particular Regards to Accuracy*.  
[[https://www.academia.edu/9677591/Photogrammetry\\_in\\_Archaeology\\_Methodology\\_and\\_Uses\\_with\\_Particular\\_Regards\\_to\\_Accuracy](https://www.academia.edu/9677591/Photogrammetry_in_Archaeology_Methodology_and_Uses_with_Particular_Regards_to_Accuracy)]
- BARRATT, R. P. (2018). *Interpreting and Presenting Archaeological Sites Using 3D Reconstruction: Virtual Exploration of the Xaghra Brochtorff Circle in Gozo*.  
[[https://www.academia.edu/35713061/Interpreting\\_and\\_Presenting\\_Archaeological\\_Sites\\_Using\\_3D\\_Reconstruction\\_Virtual\\_Exploration\\_of\\_the\\_Xaghra\\_Brochtorff\\_Circle\\_in\\_Gozo](https://www.academia.edu/35713061/Interpreting_and_Presenting_Archaeological_Sites_Using_3D_Reconstruction_Virtual_Exploration_of_the_Xaghra_Brochtorff_Circle_in_Gozo)]
- COLET MARCÉ, A.; GARCIA BIOSCA, J. E.; SAULA BRIANSÓ, O. (2015). “Noves aportacions sobre el creixement urbà de la Tàrraga medieval.” *V Congrés d’Arqueologia medieval i moderna a Catalunya. Actes. Volum I Monogràfic: La ciutat*. Barcelona, p. 49-70.
- COLET MARCÉ, A.; SAULA BRIANSÓ, O. (2016). *El castell de Tàrraga. Resultat de les campanyes arqueològiques fetes entre els anys 1999/2015*. Urtx: Revista d’humanitats de l’Urgell, núm. 30, p. 45-71.
- ESCALA ABAD, O.; MINGUELL CLOTA, J.; MOYA GARRA, A.; TARTERA BIETO, E.; VIDAL AIXALÀ, A.; COLET MARCÉ, A.; SAULA BRIANSÓ, O. (2019). *Recerca arqueològica i documental del pou de gel de Tàrraga*. Urtx: Revista d’humanitats de l’Urgell, núm. 33, p. 35-57.
- MOYANO, G. (2017). “El uso de Fotogrametría Digital como registro complementario en Arqueología. Alcances de la técnica y casos de aplicación.” *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 21(2) (segon semestre del 2017). [ISSN: 0326-7911].
- SALAS FLOTATS, M. (1996). *Les obres d’emmurallament de la vila de Tàrraga (1366-1370)*. Urtx: Revista Cultural de l’Urgell, núm. 9.
- SALAS FLOTATS, M. (1997). *El castell de Tàrraga. Investigació documental*. (Document inèdit)
- SAULA BRIANSÓ, O. (coord.) (2014). *Tragèdia al call. Tàrraga 1348*. Catàleg de l’exposició. Tàrraga: Museu Comarcal de l’Urgell.
- SAULA BRIANSÓ, O.; COTS CASANYA, P.; FORCADES VIDAL, L. (2012). *La intervenció arqueològica preventiva al portal de Sant Antoni, al carrer de l’Hospital de Tàrraga*. Urtx: Revista Cultural de l’Urgell, núm. 26, p. 69-92.
- SEGARRA MALLA, J. M. (1984). *Història de Tàrraga amb els seus costums i tradicions I (segles XI-XVI)*. Tàrraga: Museu Comarcal de l’Urgell.
- SEGARRA MALLA, J. M. (1987). *Història de Tàrraga amb els seus costums i tradicions II (segles XVI-XVIII)*. Tàrraga: Museu Comarcal de l’Urgell.
- SEGARRA MALLA, J. M. (2005). *Història de Tàrraga. Amb els seus costums i tradicions. Vol. III (segles XVIII-XIX)*. Tàrraga: Ajuntament de Tàrraga.